

## TRAITE DE COOPERATION EN MATIERE DE BREVETS

PCT

NOTIFICATION CONCERNANT LA  
TRANSMISSION DE DOCUMENTS

Expéditeur: le BUREAU INTERNATIONAL

Destinataire:

United States Patent and Trademark  
Office  
(Box PCT)  
Crystal Plaza 2  
Washington, DC 20231  
ETATS-UNIS D'AMERIQUE

Date d'expédition (jour/mois/année)  
22 mai 1998 (22.05.98)

en sa qualité d'office élu

Demande internationale no ?  
PCT/FR96/01579 FR96  
015737

Date du dépôt international  
10 octobre 1996 (10.10.96)

Déposant

FRAMATOME etc

Le Bureau international transmet ci-joint le nombre de copies indiqué ci-après des documents suivants:

copie de la traduction en langue anglaise du rapport d'examen préliminaire international (article 36.3a))

Bureau international de l'OMPI  
34, chemin des Colombettes  
1211 Genève 20, Suisse

no de télécopieur: (41-22) 740.14.35

Fonctionnaire autorisé

P. Asseeff

no de téléphone: (41-22) 338.83.38

Translation

PATENT COOPERATION TREATY

PCT

INTERNATIONAL PRELIMINARY EXAMINATION REPORT

(PCT Article 36 and Rule 70)

Applicant's or agent's file reference BET 96/770	<b>FOR FURTHER ACTION</b> See Notification of Transmittal of International Preliminary Examination Report (Form PCT/IPEA/416)	
International application No. PCT/FR96/01579	International filing date ( <i>day/month/year</i> ) 10 October 1996 (10.10.1996)	Priority date ( <i>day/month/year</i> ) 18 October 1995 (18.10.1995)
International Patent Classification (IPC) or national classification and IPC C22F 1/10		
Applicant <b>FRAMATOME</b>		

1. This international preliminary examination report has been prepared by this International Preliminary Examining Authority and is transmitted to the applicant according to Article 36.

2. This REPORT consists of a total of 7 sheets, including this cover sheet.

This report is also accompanied by ANNEXES, i.e., sheets of the description, claims and/or drawings which have been amended and are the basis for this report and/or sheets containing rectifications made before this Authority (see Rule 70.16 and Section 607 of the Administrative Instructions under the PCT).

These annexes consist of a total of 4 sheets.

3. This report contains indications relating to the following items:

- I  Basis of the report
- II  Priority
- III  Non-establishment of opinion with regard to novelty, inventive step and industrial applicability
- IV  Lack of unity of invention
- V  Reasoned statement under Article 35(2) with regard to novelty, inventive step or industrial applicability; citations and explanations supporting such statement
- VI  Certain documents cited
- VII  Certain defects in the international application
- VIII  Certain observations on the international application

Date of submission of the demand 13 May 1997 (13.05.1997)	Date of completion of this report 21 November 1997 (21.11.1997)
Name and mailing address of the IPEA/EP European Patent Office D-80298 Munich, Germany Facsimile No. 49-89-2399-4465	Authorized officer Telephone No. 49-89-2399-0

## INTERNATIONAL PRELIMINARY EXAMINATION REPORT

International application No.

PCT/FR96/01579

**I. Basis of the report**

1. This report has been drawn on the basis of (*Replacement sheets which have been furnished to the receiving Office in response to an invitation under Article 14 are referred to in this report as "originally filed" and are not annexed to the report since they do not contain amendments.*):

 the international application as originally filed. the description, pages 1-4, 7-10, as originally filed,

pages \_\_\_\_\_, filed with the demand,

pages 5, 6, filed with the letter of 24 October 1997 (24.10.1997),

pages \_\_\_\_\_, filed with the letter of \_\_\_\_\_

 the claims, Nos. \_\_\_\_\_, as originally filed,

Nos. \_\_\_\_\_, as amended under Article 19,

Nos. \_\_\_\_\_, filed with the demand,

Nos. 1-8, filed with the letter of 24 October 1997 (24.10.1997),

Nos. \_\_\_\_\_, filed with the letter of \_\_\_\_\_

 the drawings, sheets/fig \_\_\_\_\_, as originally filed,

sheets/fig \_\_\_\_\_, filed with the demand,

sheets/fig \_\_\_\_\_, filed with the letter of \_\_\_\_\_

sheets/fig \_\_\_\_\_, filed with the letter of \_\_\_\_\_

2. The amendments have resulted in the cancellation of:

 the description, pages \_\_\_\_\_ the claims, Nos. \_\_\_\_\_ the drawings, sheets/fig \_\_\_\_\_

3.  This report has been established as if (some of) the amendments had not been made, since they have been considered to go beyond the disclosure as filed, as indicated in the Supplemental Box (Rule 70.2(c)).

4. Additional observations, if necessary:

**INTERNATIONAL PRELIMINARY EXAMINATION REPORT**

International application No.

PCT/FR96/01579

**II. Priority**

1.  This report has been established as if no priority had been claimed due to the failure to furnish within the prescribed time limit the requested:
  - copy of the earlier application whose priority has been claimed.
  - translation of the earlier application whose priority has been claimed.
2.  This report has been established as if no priority had been claimed due to the fact that the priority claim has been found invalid.

Thus for the purposes of this report, the international filing date indicated above is considered to be the relevant date.

3. Additional observations, if necessary:

## INTERNATIONAL PRELIMINARY EXAMINATION REPORT

**III. Non-establishment of opinion with regard to novelty, inventive step and industrial applicability**

The questions whether the claimed invention appears to be novel, to involve an inventive step (to be non obvious), or to be industrially applicable have not been examined in respect of:

- the entire international application.  
 claims Nos. \_\_\_\_\_

because:

- the said international application, or the said claims Nos. \_\_\_\_\_ relate to the following subject matter which does not require an international preliminary examination (*specify*): \_\_\_\_\_

- the description, claims or drawings (*indicate particular elements below*) or said claims Nos. \_\_\_\_\_ are so unclear that no meaningful opinion could be formed (*specify*): \_\_\_\_\_

- the claims, or said claims Nos. \_\_\_\_\_ are so inadequately supported by the description that no meaningful opinion could be formed.
- no international search report has been established for said claims Nos. \_\_\_\_\_

**INTERNATIONAL PRELIMINARY EXAMINATION REPORT**

International application No.

PCT/FR96/01579

**IV. Lack of unity of invention**

1. In response to the invitation to restrict or pay additional fees the applicant has:

- restricted the claims.
- paid additional fees.
- paid additional fees under protest.
- neither restricted nor paid additional fees.

2.  This Authority found that the requirement of unity of invention is not complied with and chose, according to Rule 68.1, not to invite the applicant to restrict or pay additional fees.

3. This Authority considers that the requirement of unity of invention in accordance with Rules 13.1, 13.2 and 13.3 is

- complied with.
- not complied with for the following reasons:

4. Consequently, the following parts of the international application were the subject of international preliminary examination in establishing this report:

- all parts.
- the parts relating to claims Nos. \_\_\_\_\_

## INTERNATIONAL PRELIMINARY EXAMINATION REPORT

International application No.  
PCT/FR 96/01579

## V. Reasoned statement under Article 35(2) with regard to novelty, inventive step or industrial applicability; citations and explanations supporting such statement

## 1. Statement

Novelty (N)	Claims	1-8	YES
	Claims		NO
Inventive step (IS)	Claims	1-8	YES
	Claims		NO
Industrial applicability (IA)	Claims	1-8	YES
	Claims		NO

## 2. Citations and explanations

The following documents are referred to herein:

D1: EP-A-0 402 168

D2: GB-A-2 267 507

In comparison with known methods for heat treating nickel alloys, as defined in the preamble to claim 1, which methods comprise a solution heat treatment (at 940-1040 °C for a few seconds to several hours) and ageing, the present invention suggests optimising the microstructure of the material in order to ensure excellent working performance in products such as springs for supporting nuclear reactor fuel assembly pencils.

Claim 1 is defined in relation to document D1.

D1, like the invention, relates to increasing the lifetime of products made of alloy 718, particularly springs and other structural members for a nuclear reactor fuel assembly (D1, page 3, line 13).

According to D1, the treatment includes a solution heat treatment at 1093 °C (a temperature higher than the temperatures claimed) for one hour, followed by

cooling and ageing under predetermined conditions (page 2, lines 24-40; page 4, lines 17-18; page 5, lines 28-32; figure 2b; claim 1).

The measures in the characterising part of claim 1, particularly the use of a limited temperature range and solution heat treatment times dependent on the proportion of the  $\delta$  phase by volume, as measured prior to the heat treatment, are not described in document D2 either.

When producing aircraft engine components from alloy 718, D2 suggests performing a solution heat treatment at 955-1000 °C for one to two hours, then annealing at 700, 750 or 800 °C. The solution annealing conditions according to alternative a of claim 1 are thus described in D2 but this document does not mention measurement of the  $\delta$  phase proportion by volume prior to the heat treatment.

Therefore, the subject matter of claim 1 is novel (PCT Article 33(2)).

The use of the measures in the characterising part of claim 1 for optimising the microstructure and this ensuring excellent working performance of products such as springs for supporting nuclear reactor fuel assembly pencils is not suggested by the prior art either. In particular, D2 does not relate to the manufacture of products from strips and the indications on pages 14 and 15 of D2 do not render it obvious to apply the annealing conditions described under a, b and c in claim 1 according to the  $\delta$  phase proportion by volume prior to the heat treatment.

It follows that the subject matter of claim 1 also

**INTERNATIONAL PRELIMINARY EXAMINATION REPORT**International application No.  
PCT/FR 96/01579

involves an inventive step (PCT Article 33(3)) and is industrially applicable (PCT Article 33(4)).

The same applies to claims 2 to 8 relating to advantageous embodiments of the method according to claim 1.

Device for injection by jet without needle,  
including an overmoulded cartridge

5       The present invention relates to a device permitting the injection of a product, in particular a pharmaceutical product, into the human or animal body.

10      It concerns more particularly an apparatus without hypodermic needle, equipped with an arming system, which permits the subcutaneous, intradermal or intramuscular administration of medical substances or vaccines, contained in a single dose, and forming a cartridge.

15      Apparatuses for injection by transcutaneous jet without needle are known which have been developed for veterinary or human medicine. The absence of a needle simplifies the use of the apparatus and does not require specific knowledge on the part of the user. They are generally used for mass vaccination campaigns

20      and are designed to be used quickly by nonspecialist personnel. The use of a jet avoids to the greatest extent bacterial and/or viral contamination of one subject by another, which happens in those cases where the same needle is used by several subjects without

25      being sterilized. These apparatuses are generally designed in a pistol shape, equipped with a receptacle for the product which is to be injected, driven through a nozzle, by the action of a plunger displaced within a chamber, filled beforehand with the substance, the

30      plunger being moved by a striker. Alternatively

- Figure 1 is a plan view, in front elevation and in section, of the device according to the invention, in the armed position;

5 - Figure 2 is a plan view, in front elevation and in section, of the device according to the invention, in the triggered position;

- Figure 3 is a view, on a larger scale and in section, of a cartridge containing a dose of injectable product;

10 - Figure 4 is a view illustrating another method of fixing the cartridge on the device;

- Figure 5 is a sectional view illustrating the movement of the striker on the elastomeric stopper contained in the cartridge;

15 - Figure 6 is a perspective view of the clamp system intended to hold the rod of the striker;

- Figure 7 is a plan view, in front elevation and in section, of the device according to another embodiment of the invention, including a releasable 20 connection member;

- Figure 8 is a perspective view of the releasable connection member;

25 - Figure 9 is a plan view, in front elevation and in section, of the device according to the invention;

- Figure 10 is a plan view, in front elevation and in section, of a cartridge according to a second embodiment;

30 - Figure 11 is a plan view, in side elevation and in section, of a cartridge according to a second embodiment.

According to a preferred embodiment, the device which is the subject of the invention essentially comprises a body 1 extending in the form of a tube, in particular of straight cylindrical cross-section, 35 intended to receive an arming device 2 connected to a cap 3, in particular knurled in order to improve its grip by the user, provided at one of the ends 4, 5 of the said body. The cap is made from a tube portion, of similar cross-section to that of the main body of the 40

said device, the diameter of which, however, is greater in order to permit a relative rotational movement thereof about the body, and it cooperates by way of a catch device 6, in particular of the key type, with a 5 ring 7, itself integral with a clamp 8. The said ring is engaged with play at the end of the body 1 and can turn freely in the latter, its axial position in the tube being determined by a radial abutment 9 on the wall of the tube and fitting in a circular groove 10 formed on the said ring 7 and positioned opposite the abutment 9. The rotational movement from the cap 3 is transmitted to the ring by way of the catch device 6. The said ring 7 is additionally provided with a central recess 11 for the passage of a striker 12, free in 15 axial translation and leading inside the said clamp 8. This clamp constitutes one of the links of the arming device. Of overall cylindrical shape, it is equipped with a plurality of cutouts 13 oriented substantially parallel to the axis of the body in such a way as to 20 form a plurality of flexible tabs 14. In addition, the inner bore 15 of the said clamp 8 is tapped in such a way as to form impressions which can be screwed around a threaded portion 16 provided on a rod 17 forming a striker. The thread pitch is determined as a function 25 of the chosen demultiplication and the stiffness constant of a spring 18. The power of the striker can also be adjusted by means of pre-setting the compression of the spring, it being possible for the space between the turns to be set by way of a knurled 30 wheel 46 displaced on the rod 17 and in contact with 18 or by way of a stack of washers arranged between the spring 18 and a ring 25. The turns of the spring 18 are compressed by the relative rotational movement between the cap 3 and the body 1.

35 According to an advantageous characteristic of the invention, the cap 3 includes a safety device 47 which covers the rod of the striker 12. This safety device 47 is connected to the cap 3 by way of a hinge 48 which permits a rotational movement of the latter 40 47, between a locked position and an unlocked position

of the rod of the striker 12. The rotation of the safety device 47 also makes it possible to act on the catch member 6 between the cap 3 and the ring 7. This  
5 is because it is essential that the user can arm the percussion device only when the safety device 47 is covering the rod of the striker 12; this is why, when the safety device 47 is locked on the cap 3, it acts on the catch member 6 in such a way that the latter permits the transmission of the rotational movement  
10 between the cap 3 and the ring 7.

When the safety device 47 is unlocked, that is to say when it is no longer covering the rod of the striker 12, it no longer acts on the catch member 6 and the user cannot arm the percussion device.

15 There is therefore a rod 17, forming a plunger, arranged inside the said body 1, its length being chosen in such a way that its end 19, not connected to the said clamp 8, is flush with one of the front surfaces 4, 5 of the body 1 when the arming device 2 is  
20 operational.

The peripheral envelope 20 of the clamp is held by a spacer sleeve 21, also of a cross-section similar to that of the body, the external diameter of which corresponds to the internal diameter of the body in  
25 such a way as to form guide zones. Its axial position inside the body being limited, on the one hand, at one of its ends 23, 24, by a pin 22 passing radially right through the striker 12, and, on the other hand, its other front end constituting a bearing surface for a  
30 spring 43; the axial position of the spring and its other bearing surface being additionally limited, for example, by a ring 25 inserted in the body, integral with the said rod 17 and axially immobilized, if appropriate, by a clip ring 26, or by a shoulder formed  
35 on the rod.

In the arming position, the user imparts a relative rotational movement between the body 1 and the cap 3; as we have seen above, the rotational movement of the cap is transmitted both to the said ring 7 and  
40 to the clamp 8 integral with the latter; the several

threads of the said clamp 8 in engagement with those of the rod make it possible to initiate the movement of translation between the rod 17 (forming the screw) and the clamp 8 (forming the nut) and the relative closing-together of these two components. This translation movement compresses the turns of the spring 18 until the space between the turns is reduced to the maximum. According to another embodiment, the spiral spring can be replaced by a helical spring or by any other elastic device.

In the disarm or trigger position, the user exerts a slight push on the striker 12, the pin 22, projecting radially and in contact with one of the front faces 23, 24 of the spacer sleeve, transmits a relative movement of translation between the spacer sleeve 21 and the clamp 8, which releases the end thereof from a conical bearing surface 27 provided at the bottom of the bore of the said spacer sleeve 21. The thrust of the spring 18 combined with the flexibility of the tabs of the clamp frees the respective threads previously in engagement, thereby provoking an almost impulse movement of translation of the whole rod.

According to another embodiment of the invention, there is arranged, between the cap 3 and the arming member integral with the clamp 8 contained in the body 1, a connection member 38 which permits the relative rotational movement between these two components only in one direction of rotation. The reason is that, to avoid any damage to the apparatus and to simplify its handling by the user, a releasable connection member 38 is provided which is composed principally of two components 39, 40, in particular of circular cross-section. One of the components 39 is integral with the cap 3, while the other 40 is connected to the clamp 8 and to the body 1 by way of a groove 44, and each of the components also has, at their contact face, a plurality of raised zones 41. These zones 41 have a profile which is able, on the one hand, to permit a relative sliding between the

components 39 and 40 in one direction of rotation between the cap 3 and the body 1 and, on the other hand, to transmit the moment in the other direction of rotation of the cap 3 relative to the body 1.

5           The raised zones 41 are preferably formed from a plurality of teeth, in particular of triangular cross-section.

For the connection member 38 to function, however, it is best not to suppress completely the movements of the components 39 and 40 in relation to the cap 3 and to the clamp 8; thus, when the connection member is active (released), it is necessary for the components 39, 40 to escape longitudinally from one another and for these components to return to their engaged position after suppression of the moment; for this reason, an elastic member 41, in particular of the spring type, is arranged in line with the outer surface of one of the components 39 or 40, in the area of a guide portion 42, which compensates for the translation movements between the components.

According to another characteristic of the invention, a cartridge 28 is arranged at the other end 5 of the body 1 of the said device, by known means such as, in particular, being screwed on, clipped on (bushing, bayonet).

According to an advantageous characteristic of the invention, the cartridge 28 includes two elements 49, 50:

- the first element 49 forms the receptacle intended to contain the active principle, and it is obtained in particular from a type I medical-grade glass, since the receptacle is to contain injectable products;

- the second element 50 consists of an envelope of plastic material which covers the said first element 49.

The plastic material used in the overmoulding, that is to say covering, operation must be able to withstand a sterilization operation at high temperature (in the region of 120°C), must be approved for

pharmaceutical applications, must be insensitive to the temperature deviations in terms of its expansion, given that the cartridges 28 are generally stored in an atmosphere where the temperature is between 2 and 10°C.

5 Moreover, after overmoulding on the first element 49, the plastic material employed is translucent, even transparent, and can be tinted. The product called \_TPX\_ (polymethylpentene) will be chosen, for example, as the plastic material.

10 The first element 49 made of glass, and overall of substantially cylindrical shape, includes, at each end, an orifice 29, 30. One 30 of the orifices has a diameter substantially equivalent to the diameter of the rod 17, while the other 29, of small diameter, in particular of the order of a few tenths of a millimetre, serves as nozzle. The internal cavity of the said cartridge is filled under vacuum with an active principle 31 and is, if appropriate, covered with a film 32 of material compatible with the physico-chemical properties of the said product, in order to limit to the maximum the phenomenon of adsorption.

15 The cartridge 28, thus formed by the overmoulding of a plastic material on a first element 49 made of glass, includes, at one of its ends, means 51 permitting the engagement and fixing of the said cartridge on the nose of the injection device.

20 The means 51 permitting the engagement and fixing are advantageously formed during the overmoulding operation by way of a plurality of studs 52 which project radially and are arranged along the diameter of the said cartridge 28, these studs cooperating with the bayonets provided at the end 53 of the injection device.

25 The other end 54 of the said cartridge 28 is designed as a plane surface intended to be applied against the surface of the skin of the user.

The outlet orifice 31 formed on this end 54 must be protected from possible contamination by the surrounding environment, and for this purpose there is

a cap 55 which is provided at its centre with an elastomeric seal 56, in particular of silicone.

According to another embodiment, a film covering the surface of the cartridge 28 is arranged on 5 the end 54.

This cap 55 is obtained by a process of moulding of plastic material, if appropriate, similar to that forming the cartridge.

The cap 55 advantageously has lateral walls 57 10 which enclose the end of the said cartridge 28, the said walls 57 being provided, at their ends, with raised zones 58 allowing them to be clipped into impressions 59 provided on the outer lateral walls of the said cartridge 28, thus ensuring that the cap 55 is 15 held on the cartridge.

The upper wall 60 of the cap 55 forms a grip zone which allows the user to position the studs 52 of the cartridge 28 in line with the bayonets of the injection device and, by a simple movement of rotation, 20 to block the studs 52 in the bayonets and, after blocking the studs 52, when the user continues to impart this rotational movement to the cap 55 and thus to the cartridge 28 which is integral with it, to detach the lateral walls 57 of the cap 55 from the 25 impressions 59 in the cartridge 28, in such a way as to make the injection device ready for use.

According to a first alternative, the elastomeric seal 56 is obtained during a simultaneous operation of moulding of the cap 55.

According to a second alternative, the 30 elastomeric seal 56 is attached and fitted by force into an orifice 61 provided on the internal wall 62 of the cap 55.

According to another advantageous characteristic 35 of the invention, it is intended to form a plurality of plastic material gaps in the thickness of the plastic overmould of the cartridge 28, in order to produce slots 63 for improving the visibility of the first element 49 made of glass. The cartridge 28 thus 40 obtained is for single use and is therefore disposable.

After filling, the orifice 30 of the cartridge is closed off by a protective cover 33 in order to guarantee satisfactory aseptic conditions. It is also intended to interpose, between the dose of product contained in the cavity of the cartridge and the protective sealing cover, an elastomeric stopper 34 for enclosing the dose, this stopper 34 being intended to communicate to the liquid the pressure exerted by the plunger of a striker.

According to an advantageous characteristic of the invention, the plunger of the striker is driven a few millimetres into the body of the cartridge so that the percussion force is directed and centred in the axis of the elastomeric stopper 34, in order to prevent any risk of bursting of the first glass element forming the cartridge 28.

According to another embodiment of the cartridge 28, the latter is empty and is filled by the user just before use.

The outer envelope of the said cartridge moreover has, on the one hand, means of fixing 35, 35' to the said body (screw pitch, spike, etc.) and, on the other hand, raised zones 36 allowing it to be gripped by the user. The front face corresponding to the nozzle comprises, if appropriate, a basin 37 whose depth is variable but guarantees that the jet issuing from the orifice of the nozzle has the time needed to establish its hydrodynamics prior to the subcutaneous, intradermal or intramuscular injection.

The invention, as it has been described above, is very easy to use: there is no more sterilization, nor washing of the apparatus, while at the same time increased safety for the user is guaranteed because of the absence of a needle and the impossibility of reusing it without first having reloaded the apparatus with a new dose, the method of fixing the cartridge avoiding all the risks of the latter bursting because of the absence of a breech. This invention is advantageously adapted for use by a single user having no specific knowledge in the field of subcutaneous,

intradermal or intramuscular injections, and it reduces, on the one hand, the risks of accidents, which are always possible with an injection means having a needle, and, on the other hand, it eliminates the fear 5 of stick injuries and any risk of contamination. The use of this device also allows the patient's chronobiology to be taken into consideration. This invention will have advantageous developments in the injection of a dose of small volume, in particular of 10 0.05 to 0.2 ml. It is of special interest for the administration of medicaments or vaccines to man or animals. Among other products which may be mentioned are polypeptides or peptides, such as enzymes and particularly calcitonin, used for the prevention of 15 loss of bone substance and the treatment of osteoporosis, or else medicaments against migraine. Other products, in particular polypeptides or peptides, which may be administered using the device forming the subject of the invention, include hormones, such as 20 insulin, somatostatin, the growth hormone, clotting factors, for example antihaemophilic factors, plasma components, such as erythropoietin, antiviral polypeptides, such as interferons, or immunomodulators, such as lymphokines. This device is also especially 25 appropriate for the administration of vaccine preparations.

Of course, the present invention is not limited to the illustrative embodiments which have been described and represented above, but can encompass all 30 variants thereof. Thus, the cartridges can be presented before the rod of the striker with the aid of a barrel or a charger, and they can also comprise the dose of the product to be injected.

the pistol includes a breech or a magazine containing a cartridge, also placed in the axis of the striker.

Given the mode of action of the striker, which has a substantial kinetic energy before reaching the plunger of the cartridge, which can, in cases where the cartridge is not correctly arranged in the magazine of the pistol, cause it to burst at the start of the injection, these apparatuses are not reliable and are not easy to use if their use is infrequent.

10 The present invention is therefore aimed at overcoming these disadvantages by making available a device which is without magazine for a cartridge and which permits the injection by jet, without needle, of the product contained in a cartridge placed directly at 15 the head of the said device, under strictly aseptic conditions, for a single use.

For this purpose, the device for injection by jet without needle, comprising a body receiving, at one of its ends, a cap which is able, by virtue of a 20 relative movement between these elements, to drive an arming device, cooperating with a percussion member, is characterized in that at the other end of the body of the said device there is a cartridge including two elements:

25 - the first element forms the receptacle intended to contain the active principle;

- the second element consists of an envelope of plastic material which covers the said first element.

Other characteristics and advantages of the 30 present invention will be evident from the description which follows, with reference being made to the attached drawings which show an illustrative embodiment of the invention, without this embodiment in any way being of a limiting character. In the figures:

Reproduced by Article 34

## CLAIMS

5    1. Device for injection by jet without needle, comprising a body (1) receiving, at one (4) of its ends (4, 5), a cap (3) which is able, by virtue of a relative movement between these elements, to drive an arming device (2), cooperating with a percussion member, characterized in that at the other end (5) of the body (1) of the said device there is a cartridge (28) including two elements (49, 50):

- the first element (49) forms the receptacle intended to contain the active principle;
- 15       - the second element (50) consists of an envelope of plastic material which covers the said first element (49).

2.      Injection device according to Claim 1, characterized in that the first element (49) is obtained using a type I medical-grade glass.

3.      Injection device according to Claim 1, characterized in that the second element (50) is made of a plastic material which possesses the following characteristics:

- 25       - withstands a sterilization operation at high temperature,
- is approved for pharmaceutical applications,
- is insensitive to the temperature deviations,
- is translucent, even transparent, and, if appropriate, tinted.

4.      Injection device according to Claim 1, characterized in that the first element (49), overall of substantially cylindrical shape, includes, at each end, an orifice (29, 30), one (30) of the orifices 35 having a diameter substantially equivalent to the diameter of a rod (17), while the other (29), of small diameter, in particular of the order of a few tenths of a millimetre, serves as nozzle.

5.      Injection device according to any one of the preceding claims, characterized in that the cartridge

(28) includes, at one of its ends, means (51) permitting the engagement and fixing of the said cartridge on the nose of the injection device.

6. Injection device according to Claim 5,  
5 characterized in that the means (51) permitting the engagement and fixing are formed during the covering, overmoulding operation by way of a plurality of studs (52) which project radially and are arranged along the diameter of the said cartridge (28), these studs  
10 cooperating with the bayonets provided at the end (53) of the injection device.

7. Injection device according to any one of the preceding claims, characterized in that the end (54) of the cartridge (28) is covered by a cap (55) provided at  
15 its centre with an elastomeric seal (56), in particular of silicone.

8. Injection device according to Claim 7,  
characterized in that the cap (55) has lateral walls (57) which enclose the end of the said cartridge (28),  
20 the said walls (57) being provided, at their ends, with raised zones (58) allowing them to be clipped into impressions (59) provided on the outer lateral walls of the said cartridge (28), thus ensuring that the cap (55) is held on the cartridge.

25 9. Injection device according to one of Claims 7 and 8, characterized in that the upper wall (60) of the cap (55) forms a grip zone which allows the user to position the studs (52) of the cartridge (28) in line with the bayonets of the injection device.

30 10. Injection device according to Claim 7,  
characterized in that the elastomeric seal (56) is obtained during a simultaneous operation of moulding of the cap (55).

35 11. Injection device according to Claim 7,  
characterized in that the elastomeric seal (56) is attached and fitted by force into an orifice (61) provided on the internal wall (62) of the cap (55).

40 12. Injection device according to any one of the preceding claims, characterized in that it includes a plurality of plastic material gaps, formed in the

thickness of the plastic overmould of the cartridge (28), in order to produce slots (63) for improving the visibility of the first element (49).

5 13. Injection device according to any one of the preceding claims, characterized in that the percussion member is driven a few millimetres into the body of the cartridge.

10 14. Device according to any one of the preceding claims, characterized in that the cap (3) includes a safety device (47) which covers the rod of the striker (12).

15 15. Device according to any one of the preceding claims, characterized in that it includes a safety device (47) which is connected to the cap (3) by way of a hinge (48) which permits a rotational movement of the latter (47) between a locked position and an unlocked position of the rod of the striker (12), the rotation of the safety device (47) also making it possible to act on the catch member (6) between the cap (3) and the 20 ring (7).



## DEMANDE INTERNATIONALE PUBLIEE EN VERTU DU TRAITE DE COOPERATION EN MATIERE DE BREVETS (PCT)

(51) Classification internationale des brevets 6 : <b>A61M 5/30</b>	A1	(11) Numéro de publication internationale: <b>WO 97/13536</b> (43) Date de publication internationale: <b>17 avril 1997 (17.04.97)</b>
--	----	---

(21) Numéro de la demande internationale: <b>PCT/FR96/01573</b>	(81) Etats désignés: AL, AM, AT, AU, AZ, BA, BB, BG, BR, BY, CA, CH, CN, CU, CZ, DE, DK, EE, ES, FI, GB, GE, HU, IL, IS, JP, KE, KG, KP, KR, KZ, LC, LK, LR, LS, LT, LU, LV, MD, MG, MK, MN, MW, MX, NO, NZ, PL, PT, RO, RU, SD, SE, SG, SI, SK, TJ, TM, TR, TT, UA, UG, US, UZ, VN, brevet ARIPO (KE, LS, MW, SD, SZ, UG), brevet eurasien (AM, AZ, BY, KG, KZ, MD, RU, TJ, TM), brevet européen (AT, BE, CH, DE, DK, ES, FI, FR, GB, GR, IE, IT, LU, MC, NL, PT, SE), brevet OAPI (BF, BJ, CF, CG, CI, CM, GA, GN, ML, MR, NE, SN, TD, TG).
(22) Date de dépôt international: <b>9 octobre 1996 (09.10.96)</b>	
(30) Données relatives à la priorité: <b>95/11872 9 octobre 1995 (09.10.95) FR</b>	
(71)(72) Déposants et inventeurs: MOREAU DEFARGES, Alain [FR/FR]; 2, avenue Léopold-II, F-75016 Paris (FR). MOREAU DEFARGES, Xavier [FR/FR]; 2, boulevard du Roi, F-78000 Versailles (FR).	
(74) Mandataires: ARMENGAUD, Alain etc.; Cabinet Armengaud Ainé, 3, avenue Bugeaud, F-75116 Paris (FR).	Publiée <i>Avec rapport de recherche internationale. Avant l'expiration du délai prévu pour la modification des revendications, sera republiée si de telles modifications sont requises.</i>

(54) Title: NEEDLELESS JET INJECTION DEVICE COMPRISING A MOULDED-ON CARTRIDGE

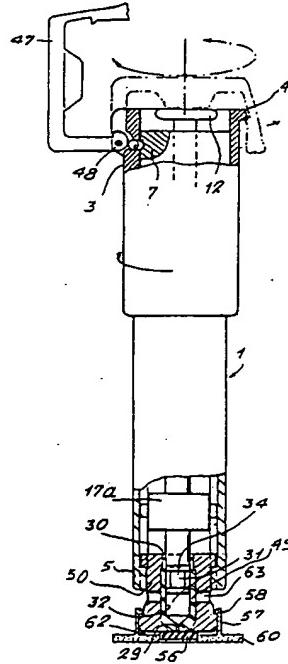
(54) Titre: DISPOSITIF D'INJECTION PAR JET SANS AIGUILLE, COMPORANT UNE CARTOUCHE SURMOULEE

## (57) Abstract

A needleless jet injection device including a barrel (1) fitted with a cap (3) at one (4) of the ends thereof (4, 5). Relative motion of the cap components actuates a setting device (2) operably connected to a percussive member. A cartridge (28) arranged at the other end (5) of the barrel (1) comprises two elements (49, 50), i.e. a first element (49) forming a container for the active principle, and a second element (50) consisting of a plastic shell enclosing said first element (49).

## (57) Abrégé

Dispositif d'injection par jet sans aiguille, comprenant un corps (1) recevant à l'une (4) de ses extrémités (4, 5) un capuchon (3) pouvant, grâce à un mouvement relatif entre ces éléments, entraîner un dispositif d'armement (2), coopérant avec un organe de percussion, caractérisé en ce qu'on dispose à l'autre extrémité (5) du corps (1) dudit dispositif, une cartouche (28) comportant deux éléments (49, 50): le premier élément (49) réalise le récipient devant contenir le principe actif; le second élément (50) est constitué par une enveloppe en matière plastique qui recouvre ledit premier élément (49).



***UNIQUEMENT A TITRE D'INFORMATION***

Codes utilisés pour identifier les Etats parties au PCT, sur les pages de couverture des brochures publiant des demandes internationales en vertu du PCT.

AT	Arménie	GB	Royaume-Uni	MW	Malawi
AT	Autriche	GE	Géorgie	MX	Mexique
AU	Australie	GN	Guinée	NE	Niger
BB	Barbade	GR	Grèce	NL	Pays-Bas
BE	Belgique	HU	Hongrie	NO	Norvège
BF	Burkina Faso	IE	Irlande	NZ	Nouvelle-Zélande
BG	Bulgarie	IT	Italie	PL	Pologne
BJ	Bénin	JP	Japon	PT	Portugal
BR	Brésil	KE	Kenya	RO	Roumanie
BY	Bélarus	KG	Kirghizistan	RU	Fédération de Russie
CA	Canada	KP	République populaire démocratique de Corée	SD	Soudan
CF	République centrafricaine	KR	République de Corée	SE	Suède
CG	Congo	KZ	Kazakhstan	SG	Singapour
CH	Suisse	LI	Liechtenstein	SI	Slovénie
CI	Côte d'Ivoire	LK	Sri Lanka	SK	Slovaquie
CM	Cameroon	LR	Libéria	SN	Sénégal
CN	Chine	LT	Lituanie	SZ	Swaziland
CS	Tchécoslovaquie	LU	Luxembourg	TD	Tchad
CZ	République tchèque	LV	Lettonie	TG	Togo
DE	Allemagne	MC	Monaco	TJ	Tadjikistan
DK	Danemark	MD	République de Moldova	TT	Trinité-et-Tobago
EE	Estonie	MG	Madagascar	UA	Ukraine
ES	Espagne	ML	Mali	UG	Ouganda
FI	Finlande	MN	Mongolie	US	Etats-Unis d'Amérique
FR	France	MR	Mauritanie	UZ	Ouzbékistan
GA	Gabon			VN	Viet Nam

"Dispositif d'injection par jet sans aiguille,  
comportant une cartouche surmoulée"

10 La présente invention est relative à un dispositif permettant l'injection de produit, notamment pharmaceutique, dans le corps humain ou animal.

15 Elle vise plus particulièrement un appareil dépourvu d'aiguille hypodermique, équipé d'un système d'armement, qui autorise l'administration par voie sous-cutanée, intradermique ou intramusculaire, de substances médicamenteuses ou vaccinales, contenues dans une dose, à usage unique, formant cartouche.

20 On connaît des appareils d'injection par jet transcutané sans aiguille, qui ont été développés pour la médecine vétérinaire ou humaine. L'absence d'aiguille simplifie l'utilisation de l'appareil et ne requiert pas de connaissances spécifiques de l'usager. Ils sont généralement utilisés pour des campagnes massives de vaccination et sont conçus de manière à être mis en oeuvre rapidement par un personnel non spécialiste. Le recours à un jet évite au maximum la contamination bactérienne et/ou virale d'un sujet 25 à l'autre, qui se produisait dans les cas où une même aiguille est utilisée sans stérilisation par plusieurs sujets. Ces appareils sont généralement conformés sous forme de pistolet, équipé d'un récipient de produit à injecter, véhiculé au travers d'une buse, par l'action d'un piston se déplaçant dans une chambre, préalablement remplie de la substance, le piston étant mû par un percuteur. En variante, 30 35

le pistolet comporte une culasse ou magasin renfermant une cartouche placée également dans l'axe du percuteur.

Compte tenu du mode d'action du percuteur qui possède une énergie cinétique importante avant d'atteindre le piston de la cartouche qui peut, dans le cas où la cartouche n'est pas correctement disposée dans le magasin du pistolet, provoquer son éclatement au début de l'injection, ces appareils ne sont pas fiables et ne sont pas d'une mise en oeuvre aisée pour une utilisation ne relevant pas d'un usage fréquent.

La présente invention vise donc à remédier à ces inconvenients, en proposant un dispositif dépourvu de magasin pour cartouche et permettant l'injection par jet sans aiguille de produit contenu dans une cartouche directement placée en tête dudit dispositif, dans des conditions d'asepsie rigoureuses, pour un usage individuel.

À cet effet, le dispositif d'injection par jet sans aiguille, comprenant un corps recevant à l'une de ses extrémités un capuchon pouvant, grâce à un mouvement relatif entre ces éléments, entraîner un dispositif d'armement, coopérant avec un organe de percussion, se caractérise en ce qu'on dispose à l'autre extrémité du corps dudit dispositif, une cartouche comportant deux éléments :

- le premier élément réalise le récipient devant contenir le principe actif ;
- le second élément est constitué par une enveloppe en matière plastique qui recouvre ledit premier élément.

D'autres caractéristiques et avantages de la présente invention ressortiront de la description faite ci-après, en référence aux dessins annexés qui en illustrent un exemple de réalisation dépourvu de tout caractère limitatif. Sur les figures :

- la figure 1 est une vue en plan, en élévation frontale et en coupe, du dispositif selon l'invention, en position armée ;

5

- la figure 2 est une vue en plan, en élévation frontale et en coupe, du dispositif selon l'invention, en position déclenchée;

10 - la figure 3 est une vue à plus grande échelle et en coupe, d'une cartouche contenant une dose de produit injectable ;

- la figure 4 est une vue illustrant un autre mode de fixation de la cartouche sur le dispositif ;

15

- la figure 5 est une vue en coupe illustrant le mouvement du percuteur sur le bouchon en élastomère contenu dans la cartouche ;

-

20 - la figure 6 est une vue en perspective du système de pince devant emprisonner la tige du percuteur ;

- la figure 7 est une vue en plan, en élévation frontale et en coupe, du dispositif selon un autre mode de l'invention, 25 comportant un organe de liaison débrayable ;

- la figure 8 est une vue en perspective de l'organe de liaison débrayable ;

30 - la figure 9 est une vue en plan, en élévation frontale et en coupe, du dispositif selon l'invention ;

- la figure 10 est une vue en plan, en élévation frontale et en coupe, d'une cartouche selon un second mode de 35 réalisation ;

- la figure 11 est une vue en plan, en élévation latérale et en coupe, d'une cartouche selon un second mode de réalisation.

5 Selon un mode préféré de réalisation, le dispositif objet de l'invention comprend essentiellement un corps 1 s'étendant sous la forme d'un tube, notamment de section droite cylindrique, destiné à recevoir un dispositif d'armement 2 lié à un capuchon 3, notamment moleté afin d'améliorer sa  
10 préhension par l'utilisateur, prévu à l'une des extrémités 4, 5 dudit corps. Le capuchon est réalisé à partir d'une portion de tube, de section similaire à celle du corps principal dudit dispositif, dont la diamètre est cependant supérieur afin d'en permettre un mouvement relatif de  
15 rotation autour du corps et coopère par l'intermédiaire d'un dispositif d'accrochage 6, notamment du type clavette, à une bague 7, elle-même solidaire d'une pince 8. Ladite bague est emmanchée avec jeu à l'extrémité du corps 1 et peut tourner librement dans ce dernier, sa position axiale dans le tube  
20 étant déterminée grâce à une butée radiale 9 à la paroi du tube et débouchant dans une rainure circulaire 10 pratiquée sur ladite bague 7 et positionnée en regard de la butée 9. Le mouvement de rotation issu du capuchon 3 est transmis par l'intermédiaire du dispositif d'accrochage 6 à la bague.  
25

Ladite bague 7 est pourvue en outre d'un évidement central 11 pour le passage d'un percuteur 12, libre en translation axiale et débouchant à l'intérieur de ladite pince 8. Cette pince constitue l'un des maillons du dispositif d'armement.  
30 De forme globalement cylindrique, elle est munie d'une pluralité de découpes 13 orientées sensiblement parallèlement à l'axe du corps de manière à conformer une pluralité de pattes flexibles 14. On prévoit en outre de tarauder l'alésage 15 intérieur de ladite pince 8, de manière à conformer des empreintes aptes à se visser autour d'une portion filetée 16 prévue sur une tige 17 formant

percuteur. Le pas du filetage est déterminé en fonction de la démultiplication choisie et de la constante de raideur d'un ressort 18. L'intensité du percuteur peut également être ajustée à l'aide d'un pré-réglage de l'écrasement du ressort, l'espace inter-spire pouvant être réglé par l'intermédiaire d'une molette 46 se déplaçant sur la tige 17 et en contact de 18 ou par l'intermédiaire d'un empilement de rondelles disposées entre le ressort 18 et d'une bague 25. Les spires du ressort 18 sont comprimées par le mouvement relatif de rotation entre le capuchon 3 et le corps 1.

Selon une caractéristique avantageuse de l'invention, le capuchon 3 comporte un dispositif de sécurité 47 qui recouvre la tige du percuteur 12. Ce dispositif de sécurité 47 est relié au capuchon 3 par l'intermédiaire d'une articulation 48 qui autorise un mouvement de rotation de ce dernier 47, entre une position verrouillée et une position déverrouillée de la tige du percuteur 12. La rotation du dispositif de sécurité 47 permet également d'agir sur l'organe d'accrochage 6 entre le capuchon 3 et la bague 7. En effet, il est impératif que l'utilisateur ne puisse armer le dispositif de percussion que lorsque le dispositif de sécurité 47 recouvre la tige du percuteur 12 ; c'est pourquoi, lorsque le dispositif de sécurité 47 est verrouillé sur le capuchon 3, il agit sur l'organe d'accrochage 6 de manière à ce que celui-ci autorise la transmission du mouvement de rotation entre le capuchon 3 et la bague 7.

Lorsque le dispositif de sécurité 47 est déverrouillé, c'est-à-dire lorsqu'il ne recouvre plus la tige du percuteur 12, il n'agit plus sur l'organe d'accrochage 6 et l'utilisateur ne peut armer le dispositif de percussion.

On dispose donc une tige 17, formant piston, à l'intérieur dudit corps 1, sa longueur étant choisie de manière telle que son extrémité 19, non liée à ladite pince 8, affleure l'une des surfaces frontales 4, 5 du corps 1, lorsque le dispositif d'armement 2 est opérationnel.

L'enveloppe 20 périphérique de la pince est enserrée par une entretoise 21, également de section similaire à celle du corps, dont le diamètre extérieur correspond au diamètre intérieur du corps, de manière à conformer des zones de guidage. Sa position axiale à l'intérieur du corps étant limitée d'une part, à l'une de ses extrémités 23, 24, par une goupille 22 traversant de part en part et radialement le percuteur 12, et d'autre part son autre extrémité frontale constituant une surface d'appui pour un ressort 43 ; la position axiale du ressort et son autre surface d'appui étant en outre limitées par exemple par une bague 25 insérée dans le corps, solidaire de ladite tige 17 et immobilisée axialement éventuellement par un circlips 26, ou par un épaulement pratiqué sur la tige.

En position armement, l'utilisateur imprime un mouvement relatif de rotation entre le corps 1 et le capuchon 3 ; comme nous l'avons vu précédemment, le mouvement de rotation du capuchon se transmet à la fois à ladite bague 7 et à la pince 8 solidaire de cette dernière ; les quelques filets de ladite pince 8 en prise avec ceux de la tige permettent d'initier le mouvement de translation entre la tige 17 (formant vis) et la pince 8 (formant écrou) et le rapprochement relatif de ces deux pièces. Ce mouvement de translation comprime les spires du ressort 18 jusqu'à ce que l'espace inter-spires soit réduit au maximum. Selon un autre mode de réalisation, le ressort à spires peut être remplacé par un ressort hélicoïdal ou par tout autre dispositif élastique.

En position désarmement ou déclenchement, l'utilisateur imprime une légère poussée sur le percuteur 12, la goupille 22 faisant saillie radialement et au contact de l'une des faces frontales 23, 24 de l'entretoise, transmet un mouvement relatif de translation entre l'entretoise 21 et la pince 8, ce qui dégage l'extrémité de celle-ci d'une portée conique 27 prévue au fond de l'alésage de ladite entretoise 21. La poussée du ressort 18 combinée à la flexibilité des pattes de la pince libère les filets respectifs préalablement en prise, provoquant ainsi un mouvement de translation, quasiment impulsional de l'ensemble de la tige.

Selon un autre mode de réalisation de l'invention, on interpose, entre le capuchon 3 et l'organe d'armement solidaire de la pince 8 contenue dans le corps 1, un organe de liaison 38 ne permettant le mouvement relatif de rotation entre ces deux pièces que dans un seul sens de rotation. En effet, pour éviter toute détérioration de l'appareil et pour en simplifier la manipulation par l'utilisateur, on dispose d'un organe de liaison 38 débrayable se composant principalement de deux pièces 39, 40 notamment de section circulaire. L'une des pièces 39 est solidaire du capuchon 3, tandis que l'autre 40 est liée à la pince 8 et au corps 1 par l'intermédiaire d'une gorge 44, chacune des pièces dispose par ailleurs au niveau de leur face en contact d'une pluralité de zones 41 en relief. Ces zones 41 possèdent un profil apte à permettre d'une part un glissement relatif entre les pièces 39, et 40 selon un sens de rotation entre le capuchon 3 et le corps 1 et d'autre part à transmettre le couple dans l'autre sens de rotation du capuchon 3 par rapport au corps 1.

Préférentiellement, les zones 41 en relief sont réalisées à partir d'une pluralité de dents notamment à section droite triangulaire.

Pour que l'organe de liaison 38 fonctionne, il convient cependant de ne pas supprimer totalement les mouvements des pièces 39 et 40 par rapport au capuchon 3 et à la pince 8 ; ainsi lorsque l'organe de liaison est actif (débrayé) il faut que les pièces 39, 40 s'échappent longitudinalement l'une par rapport à l'autre et que ces pièces reviennent dans leur position d'engrènement après suppression du couple ; on interpose donc au droit de la surface extérieure de l'une des pièces 39 ou 40 un organe élastique 41, notamment du type ressort, au niveau d'une portion de guidage 42, qui compense les mouvements de translation entre les pièces.

Selon une autre caractéristique de l'invention, on dispose à l'autre extrémité 5 du corps 1 dudit dispositif, une cartouche 28 par des moyens connus tels que notamment par vissage, par enclipsage (douille, baïonnette).

Selon une caractéristique avantageuse de l'invention, la cartouche 28 comporte deux éléments 49, 50 :

- le premier élément 49 réalise le récipient devant contenir le principe actif et il est particulièrement obtenu à partir d'un verre de qualité médicale de type I, car le récipient doit contenir des produits injectables ;

- le second élément 50 est constitué par une enveloppe en matière plastique qui recouvre sur ledit premier élément 49.

Avantageusement, la matière plastique utilisée dans l'opération de surmoulage, c'est-à-dire de recouvrement, doit pouvoir résister à une opération de stérilisation à haute température (aux environs de 120 °C), approuvée pour des applications pharmaceutiques, ne pas être sensible aux écarts de température au niveau de sa dilatation, étant donné que les cartouches 28 sont généralement stockées dans une ambiance dont la température est comprise entre 2 et 10

°C. Par ailleurs, après surmoulage sur le premier élément 49, la matière plastique employée est translucide, voire transparente et peut être teintée. On choisira par exemple comme matière plastique, le produit appelé "TPX" 5 (polyméthylpentène).

Le premier élément 49 en verre, globalement de forme sensiblement cylindrique, comporte à chaque extrémité un orifice 29, 30. L'un 30 des orifices possède un diamètre 10 sensiblement équivalent au diamètre de la tige 17, tandis que l'autre 29, de petit diamètre, notamment de l'ordre de quelques dixièmes de millimètre, sert de buse. La cavité interne de ladite cartouche est remplie sous vide d'un principe actif 31 et est éventuellement revêtue par un film 15 32 de matière, compatible avec les propriétés physico-chimiques dudit produit afin de limiter au maximum le phénomène d'adsorption.

La cartouche 28 ainsi formée par le surmoulage d'une matière 20 plastique sur un premier élément 49 en verre, comporte à l'une de ses extrémités, des moyens 51 permettant l'engagement et la solidarisation de ladite cartouche sur le nez du dispositif d'injection.

25 Avantageusement, les moyens 51 permettant l'engagement et la solidarisation sont réalisés lors de l'opération de surmoulage par l'intermédiaire d'une pluralité d'ergots 52 faisant saillie radialement et disposés selon le diamètre de ladite cartouche 28, ces ergots coopérant au niveau des 30 baïonnettes prévues à l'extrémité 53 du dispositif d'injection.

L'autre extrémité 54 de ladite cartouche 28 est conformée en une surface plane destinée à être appliquée contre la 35 surface de la peau de l'utilisateur.

L'orifice de sortie 31 ménagé sur cette extrémité 54 doit être protégé d'éventuelles contaminations du milieu environnant et à cette fin, on dispose un capuchon 55 pourvu en son centre d'un joint en élastomère 56, notamment en silicone.

Selon un autre mode de réalisation, on dispose sur l'extrémité 54 une pellicule recouvrant la surface de la cartouche 28.

10

Ce capuchon 55 est obtenu par un procédé de moulage de matière plastique, éventuellement similaire à celle composant la cartouche.

15 Le capuchon 55 dispose avantageusement de parois latérales 57 qui viennent enserrer l'extrémité de ladite cartouche 28, lesdites parois 57 étant pourvues à leurs extrémités de zones en relief 58 autorisant leur clipsage au niveau 20 d'empreintes 59 prévues sur les parois latérales extérieures de ladite cartouche 28, assurant de ce fait le maintien du capuchon 55 sur la cartouche.

La paroi supérieure 60 du capuchon 55 forme une zone de préhension qui permet à l'utilisateur de positionner les 25 ergots 52 de la cartouche 28 au droit des baïonnettes du dispositif d'injection et de par un simple mouvement de rotation, de bloquer les ergots 52 dans les baïonnettes et de permettre, lorsque l'utilisateur continue d'imprimer au capuchon 55 et donc à la cartouche 28 qui lui est solidaire 30 ce mouvement de rotation après blocage des ergots 52, de désolidariser les parois latérales 57 du capuchon 55 des empreintes 59 de la cartouche 28, de manière à mettre le dispositif d'injection prêt à l'emploi.

Selon une première variante, le joint en élastomère 56 est obtenu lors d'une opération simultanée de moulage du capuchon 55.

5 Selon une seconde variante, le joint en élastomère 56 est rapporté et monté en force dans un orifice 61 prévu sur la paroi interne 62 du capuchon 55.

10 Selon une autre caractéristique avantageuse de l'invention, on prévoit de disposer dans l'épaisseur du surmoulage en plastique de la cartouche 28 une pluralité de manque de matière plastique afin de réaliser des lumières 63 pour améliorer la visibilité au niveau du premier élément 49 en verre. La cartouche 28 ainsi obtenue est d'un usage unique et donc jetable.

15 Après remplissage, on procède à la fermeture de l'orifice 30 de la cartouche par un opercule 33 afin de garantir des conditions satisfaisantes d'asepsie. On prévoit par ailleurs d'interposer entre la dose de produit contenue dans la 20 cavité de la cartouche et l'opercule d'étanchéité, un bouchon en élastomère 34 pour la fermeture de la dose, celui-ci devant communiquer au liquide la pression exercée par le piston d'un percuteur.

25 Selon une caractéristique avantageuse de l'invention, on prévoit que le piston du percuteur soit enfoncé de quelques millimètres dans le corps de la cartouche afin que l'effort de percussion soit dirigé et centré dans l'axe du bouchon en élastomère 34 pour éviter tout risque d'éclatement du 30 premier élément en verre formant la cartouche 28.

Selon un autre mode d'utilisation de la cartouche 28, celle-ci est vide et est remplie par l'utilisateur juste avant usage.

L'enveloppe extérieure de ladite cartouche dispose par ailleurs, d'une part de moyens de fixation 35, 35' audit corps (pas de vis, picot...), et d'autre part de zones en relief 36 pour sa préhension par l'utilisateur. La face frontale correspondant à la buse comprend éventuellement une cuvette 37 dont la profondeur est variable mais garantit que le jet sortant de l'orifice de la buse possède le temps nécessaire à son établissement hydrodynamique avant l'injection sous-cutanée, intradermique ou intramusculaire.

10

L'invention telle qu'elle est décrite ci-dessus est d'une grande facilité d'emploi : il n'y a plus de stérilisation, ni de lavage de l'appareil, tout en garantissant une sûreté accrue pour l'utilisateur de par l'absence d'aiguille et l'impossibilité d'exécuter une réutilisation sans avoir préalablement rechargé par une nouvelle dose dans l'appareil, le mode de fixation de la cartouche évitant tous les risques d'éclatement de cette dernière de par l'absence de culasse. Cette invention est avantageusement adaptée à un usage par un utilisateur individuel ne possédant pas de connaissances spécifiques en matière d'injections sous-cutanées, intradermiques ou intramusculaires, elle réduit d'une part les risques d'accidents, toujours possibles avec un moyen d'injection à aiguille et d'autre part, elle supprime la peur de la piqûre ainsi que tout risque de contamination. L'utilisation de ce dispositif permet de plus de respecter la chronobiologie du patient. Cette invention trouve des développements avantageux dans l'injection d'une dose de faible volume, pouvant atteindre notamment de 0,05 à 0,2 ml. Elle présente un intérêt tout particulier pour l'administration de médicaments ou de vaccins chez l'homme ou l'animal. On citera, entre autres produits, des polypeptides ou des peptides, tels que des enzymes et tout spécialement la calcitonine, utilisée pour la prévention de la perte osseuse et le traitement de l'ostéoporose ou encore des médicaments contre la migraine. D'autres produits, en

particulier des polypeptides ou des peptides, administrables par le dispositif objet de l'invention, comprennent des hormones, comme l'insuline, la somatostatine, l'hormone de croissance, des facteurs de la coagulation, par exemple des facteurs anti-hémophiliques, des composants du plasma, comme l'erythropoïétine, des polypeptides anti-viraux, comme les interférons ou des immuno-modulateurs, comme les lymphokines. Ce dispositif est également spécialement approprié pour l'administration de préparations vaccinales.

10

Il demeure bien entendu que la présente invention n'est pas limitée aux exemples de réalisation décrits et représentés ci-dessus, mais qu'elle en englobe toutes les variantes. Ainsi, les cartouches peuvent être présentées devant la tige du percuteur à l'aide d'un barillet ou d'un chargeur, elles peuvent également comprendre la dose du produit à injecter.

## REVENDICATIONS

1 - Dispositif d'injection par jet sans aiguille, comprenant un corps (1) recevant à l'une (4) de ses extrémités (4, 5) un capuchon (3) pouvant, grâce à un mouvement relatif entre ces éléments, entraîner un dispositif d'armement (2), coopérant avec un organe de percussion, caractérisé en ce qu'on dispose à l'autre extrémité (5) du corps (1) dudit dispositif, une cartouche (28) comportant deux éléments (49, 50) :

- le premier élément (49) réalise le récipient devant contenir le principe actif ;
- le second élément (50) est constitué par une enveloppe en matière plastique qui recouvre ledit premier élément (49).

2 - Dispositif d'injection selon la revendication 1, caractérisé en ce que le premier élément (49) est obtenu à partir d'un verre de qualité médicale de type I.

3 - Dispositif d'injection selon la revendication 1, caractérisé en ce que le second élément (50) est réalisé en une matière plastique possédant les caractéristiques suivantes :

- résister à une opération de stérilisation à haute température,
- être approuvée pour des applications pharmaceutiques,
- être insensible aux écarts de température,
- être translucide, voire transparente et éventuellement teintée.

4 - Dispositif d'injection selon la revendication 1, caractérisé en ce que le premier élément (49), globalement de forme sensiblement cylindrique, comporte à chaque extrémité un orifice (29, 30), l'un (30) des orifices possédant un diamètre sensiblement équivalent au diamètre d'une tige (17), tandis que l'autre (29), de petit diamètre,

notamment de l'ordre de quelques dixièmes de millimètre, sert de buse.

5 - Dispositif d'injection selon l'une quelconque des 5 revendications précédentes, caractérisé en ce que la cartouche (28) comporte à l'une de ses extrémités, des moyens (51) permettant l'engagement et la solidarisation de ladite cartouche sur le nez du dispositif d'injection.

10 6 - Dispositif d'injection selon la revendication 5, caractérisé en ce que les moyens (51) permettant l'engagement et la solidarisation sont réalisés lors de l'opération de recouvrement du surmoulage par l'intermédiaire d'une pluralité d'ergots (52) faisant 15 saillie radialement et disposés selon le diamètre de ladite cartouche (28), ces ergots coopérant au niveau des baïonnettes prévues à l'extrémité (53) du dispositif d'injection.

20 7 - Dispositif d'injection selon l'une quelconque des revendications précédentes, caractérisé en ce que l'extrémité (54) de la cartouche (28) est revêtue d'un capuchon (55) pourvu en son centre d'un joint en élastomère (56), notamment en silicone.

25 8 - Dispositif d'injection selon la revendication 7, caractérisé en ce que le capuchon (55) dispose de parois latérales (57) qui viennent enserrer l'extrémité de ladite cartouche (28), lesdites parois (57) étant pourvues à leurs 30 extrémités de zones en relief (58) autorisant leur clipsage au niveau d'empreintes (59) prévues sur les parois latérales extérieures de ladite cartouche (28), assurant de ce fait le maintien du capuchon (55) sur la cartouche.

35 9 - Dispositif d'injection selon l'une des revendications 7 ou 8, caractérisé en ce que la paroi supérieure (60) du

capuchon (55) forme une zone de préhension qui permet à l'utilisateur de positionner les ergots (52) de la cartouche (28) au droit des baïonnettes du dispositif d'injection.

5 10 - Dispositif d'injection selon la revendication 7, caractérisé en ce que le joint en élastomère (56) est obtenu lors d'une opération simultanée de moulage du capuchon (55).

10 11 - Dispositif d'injection selon la revendication 7, caractérisé en ce que le joint en élastomère (56) est rapporté et monté en force dans un orifice (61) prévu sur la paroi interne (62) du capuchon (55).

15 12 - Dispositif d'injection selon l'une quelconque des revendications précédentes, caractérisé en ce qu'il comporte une pluralité de manque de matière plastique, pratiqué dans l'épaisseur du surmoulage en plastique de la cartouche (28), afin de réaliser des lumières (63) pour améliorer la visibilité au niveau du premier élément (49).

20 13 - Dispositif d'injection selon l'une quelconque des revendications précédentes, caractérisé en ce que l'organe de percussion est enfoncé de quelques millimètres dans le corps de la cartouche.

25 14 - Dispositif selon l'une quelconque des revendications précédentes, caractérisé en ce que le capuchon (3) comporte un dispositif de sécurité (47) qui recouvre la tige du percuteur (12).

30 15 - Dispositif selon l'une quelconque des revendications précédentes, caractérisé en ce qu'il comporte un dispositif de sécurité (47), qui est relié au capuchon (3) par l'intermédiaire d'une articulation (48) qui autorise un mouvement de rotation de ce dernier (47), entre une position verrouillée et une position déverrouillée de la tige du

percuteur (12), la rotation du dispositif de sécurité (47) permettant également d'agir sur l'organe d'accrochage (6) entre le capuchon (3) et la bague (7).

## TRAITE DE COOPERATION EN MATIERE DE BREVETS

PCT

NOTIFICATION D'ELECTION  
(règle 61.2 du PCT)

Expéditeur: le BUREAU INTERNATIONAL

Destinataire:

United States Patent and Trademark  
Office  
(Box PCT)  
Crystal Plaza 2  
Washington, DC 20231  
ETATS-UNIS D'AMERIQUE

en sa qualité d'office élu

Date d'expédition (jour/mois/année) 22 mai 1997 (22.05.97)	
Demande internationale no PCT/FR96/01573	Référence du dossier du déposant ou du mandataire AA/58.386
Date du dépôt international (jour/mois/année) 09 octobre 1996 (09.10.96)	Date de priorité (jour/mois/année) 09 octobre 1995 (09.10.95)
Déposant MOREAU DEFARGES, Alain etc	

1. L'office désigné est avisé de son élection qui a été faite:

dans la demande d'examen préliminaire international présentée à l'administration chargée de l'examen préliminaire international le:

30 avril 1997 (30.04.97)

dans une déclaration visant une élection ultérieure déposée auprès du Bureau international le:

\_\_\_\_\_

2. L'élection  a été faite

n'a pas été faite

avant l'expiration d'un délai de 19 mois à compter de la date de priorité ou, lorsque la règle 32 s'applique, dans le délai visé à la règle 32.2b).

Bureau international de l'OMPI 34, chemin des Colombettes 1211 Genève 20, Suisse  no de télécopieur: (41-22) 740.14.35	Fonctionnaire autorisé  Marie-José Devillard  no de téléphone: (41-22) 730.91.11
--	--

## TRAITE DE COOPERATION EN MATIERE DE BREVETS

PCT

20 OCT 1997

## RAPPORT D'EXAMEN PRELIMINAIRE INTERNATIONAL

(article 36 et règle 70 du PCT)

Référence du dossier du déposant ou du mandataire AA/58.386	<b>POUR SUITE A DONNER</b>	Voir la notification de transmission du rapport d'examen préliminaire international (formulaire PCT/IPEA/416)
Demande internationale n° PCT/ FR 96/ 01573	Date du dépôt international (jour/mois/année) 09/10/1996	Date de priorité (jour/mois/année) 09/10/1995
Classification internationale des brevets (CIB) ou classification nationale et CIB A61M5/30		
Déposant MOREAU DEFARGES, Alain et al.		

1. Le présent rapport d'examen préliminaire international, établi par l'administration chargée de l'examen préliminaire international, est transmis au déposant conformément à l'article 36.

2. Ce RAPPORT comprend 9 feilles, y comprise la présente feuille de couverture.

Il est accompagné d'ANNEXES, c'est-à-dire de feuilles de la description, des revendications ou des dessins qui ont été modifiées et qui servent de base au présent rapport ou de feuilles contenant des rectifications faites auprès de l'administration chargée de l'examen préliminaire international (voir la règle 70.16 et l'instruction 607 des Instructions administratives du PCT).

Ces annexes comprennent 5 feilles.

3. Le présent rapport contient des indications et les pages correspondantes relatives aux points suivants:

- I  Base du rapport
- II  Priorité
- III  Absence de formulation d'opinion quant à la nouveauté, l'activité inventive et la possibilité d'application industrielle
- IV  Absence d'unité de l'invention
- V  Déclaration motivée selon l'article 35(2) quant à la nouveauté, l'activité inventive et la possibilité d'application industrielle; citations et explications à l'appui de cette déclaration
- VI  Certains documents cités
- VII  Irrégularités dans la demande internationale
- VIII  Observations relatives à la demande internationale

Date de présentation de la demande d'examen préliminaire international 30/04/1997	Date d'achèvement du présent rapport  EHRSAM F. J. 28190
Nom et adresse postale de l'administration chargée de l'examen préliminaire international Office Européen des Brevets D-80298 Munich Tel. (+ 49-89) 2399-0, Tx: 523656 epmu d Fax: (+ 49-89) 2399-4465	Fonctionnaire autorisé 16.10.97 N° de Téléphone

**RAPPORT D'EXAMEN PRELIMINAIRE INTERNATIONAL**

Demande internationale n°

PCT/FR96/01573

**I. Base du rapport**

1. Le présent rapport a été rédigé sur la base des éléments ci-après (Les feuilles de remplacement qui ont été remises à l'office récepteur en réponse à une invitation faite conformément à l'article 14 sont considérées dans le présent rapport comme "initialement déposées" et ne sont pas jointes en annexe au rapport puisqu'elles ne contiennent pas de modifications.):

[ ] de la demande internationale telle qu'initialement déposée.

[x] de la description, pages 1 , 3-13 \_\_\_\_\_, telles qu'initialement déposées,  
pages \_\_\_\_\_, déposées avec la demande d'examen  
préliminaire international,  
pages 2 , 2a \_\_\_\_\_, déposées sous couvert d'une lettre  
du 18.09.97,  
pages \_\_\_\_\_, déposées sous couvert d'une lettre  
du \_\_\_\_\_,

[x] des revendications, nos. \_\_\_\_\_, telles qu'initialement déposées,  
nos. \_\_\_\_\_, telles que modifiées en vertu de  
l'article 19,  
nos. \_\_\_\_\_, déposées avec la demande d'examen  
préliminaire international,  
nos. 1-12 \_\_\_\_\_, déposées sous couvert d'une lettre  
du 18.09.97,  
nos. \_\_\_\_\_, déposées sous couvert d'une lettre  
du \_\_\_\_\_,

[x] des dessins, feuilles/fig 1/4-4/4 \_\_\_\_\_, telles qu'initialement déposées,  
feuilles/fig \_\_\_\_\_, déposées avec la demande d'examen  
préliminaire international,  
feuilles/fig \_\_\_\_\_, déposées sous couvert d'une lettre  
du \_\_\_\_\_,  
feuilles/fig \_\_\_\_\_, déposées sous couvert d'une lettre  
du \_\_\_\_\_,

2. Les modifications ont entraîné l'annulation

[ ] de la description, pages \_\_\_\_\_.

**RAPPORT D'EXAMEN PRELIMINAIRE INTERNATIONAL**

[ ] des revendications, nos. \_\_\_\_\_.  
[ ] des dessins, feuilles/fig. \_\_\_\_\_.

3. [x] Le présent rapport a été formulé abstraction faite (de certaines) des modifications, qui ont été considérées comme allant au-delà de l'exposé de l'invention tel qu'il a été déposé (règle 70.2.c)).

1. La présente demande de brevet n'est pas conforme à l'article 34.2 b) car elle a été modifiée de telle manière que son objet s'étende au-delà du contenu de la demande telle qu'elle a été déposée (Article 34 (2) b) PCT).

En effet, comme la demande initiale décrit tout au long des spécifications la combinaison d'un dispositif d'injection avec une cartouche surmoulée, il n'est pas possible de revendiquer la cartouche à elle seule sans étendre le contenu de la demande initiale.

Une telle objection peut être levée en revendiquant la combinaison du dispositif avec sa cartouche.

4. Observations complémentaires, le cas échéant:

**RAPPORT D'EXAMEN PRELIMINAIRE INTERNATIONAL**

Demande internationale n°

PCT/FR96/01573

V. Déclaration motivée selon l'article 35.2) quant à la nouveauté, l'activité inventive et la possibilité d'application industrielle; citations et explications à l'appui de cette déclaration

**1. DECLARATION**

Nouveauté	Revendications _____	OUI
	Revendications 1-7, 10-12 _____	NON
Activité inventive	Revendications _____	OUI
	Revendications 1 _____	NON
Possibilité d'application industrielle	Revendications 1-12 _____	OUI
	Revendications _____	NON

**2. CITATIONS ET EXPLICATIONS**

1. La présente demande ne remplit pas les conditions énoncées aux articles 33 (2), l'objet des revendications 1-7 and 10-13 n'étant pas nouveau.  
En effet, comme l'expression "surmoule" (voir ligne 15) est uniquement à considérer comme un résultat à obtenir toutes les caractéristiques de la revendication 1 sont déjà connues du fascicule de brevet EP-A-427457 (D3) (voir notamment les figures 1, 6 et 7 la col. 11, lignes 38 à 45).
  
2. Même si l'expression "surmoule" était acceptée comme caractéristique technique, la présente demande ne remplirait pas les conditions énoncées aux articles 33 (3) PCT, l'objet de la revendication 1 n'impliquant pas d'activité inventive.  
En effet, seule la caractéristique "que la cartouche soit réalisée par surmoulage" n'est pas connue du document EP-A-427457 (D3), voir col. 10, lignes 20 à 30; Figs. 1, 6 et 7.  
Si un problème de montage de l'ampoule sur le dispositif

d'injection s'était posé, l'homme du métier aurait réalisée une cartouche en deux parties par surmoulage, procédé connu en soi et utilisé pour des problèmes similaires, et aurait ainsi abouti au dispositif revendiqué sans passer par un activité inventive. Par ailleurs, il est à signaler que les problèmes de surpression et de l'éclatement des parois de l'ampoule, mentionnés par le demandeur, sont déjà connus du document D3 (voir col. 10, lignes 22-23).

**RAPPORT D'EXAMEN PRELIMINAIRE INTERNATIONAL**

Demande internationale n°

PCT/FR96/01573

**VI. Certains documents cités****1. Certains documents publiés (règle 70.10)**

Demande n°	Date de publication (jour/mois/année)	Date de dépôt (jour/mois/année)	Date de priorité (valablement revendiquée) (jour/mois/année)
WO96/15821	30.05.96	13.11.95	19.11.94

**2. Divulgations non écrites (règle 70.9)**

Type de divulgation non écrite	Date de la divulgation non écrite (jour/mois/année)	Date de la divulgation écrite qui se réfère à la divulgation non écrite (jour/mois/année)

VII. Irrégularités dans la demande internationale

Les irrégularités suivantes, concernant la forme ou le contenu de la demande internationale, ont été constatées:

Si le demandeur décide de poursuivre la présente demande en phase régionale, il est invité à résoudre les points ci-dessous:

1. En vue de satisfaire aux conditions énoncées à la règle 6.3 b) PCT, la revendication indépendante 1 devrait être présentée en deux parties, les caractéristiques qui, combinées, sont comprises dans l'état de la technique (voir EP 236 782) étant indiquées dans la première partie.

Dans le cas présent, il en résulte que seule la caractéristique "qui surmoule le premier élément" (voir ligne 15) peut rester dans la seconde partie de la revendication 1.

**VIII. Observations relatives à la demande internationale**

Les observations suivantes sont faites au sujet de la clarté des revendications, de la description et des dessins et de la question de savoir si les revendications se fondent entièrement sur la description:

Si le demandeur décide de poursuivre la présente demande en phase régionale, il est invité à résoudre les points ci-dessous:

1. La demande ne remplit pas les conditions énoncées à l'article 6 PCT, la revendication 1 n'étant pas claire car toutes les caractéristiques essentielles ne sont pas revendiquées (voir Directive PCT C-III 4.4). Par ailleurs, les caractéristiques de la revendication 1 doivent également être complétées afin d'éviter toute discordance avec la description (voir directives PCT, C-III 4.3).  
En effet, la revendication 1 n'est pas claire car le terme "surmoule" en ligne 15 définit l'invention uniquement par le résultat recherché (voir Directive PCT C-III 4.7). Dans la revendication 1, le terme "surmoule" signifie également "entourer" ou "englober" comme le montre l'état de la technique car aucune autre précision n'est donnée. Afin de surmonter une telle objection de clarté, le demandeur devrait compléter le terme "surmoule" par des caractéristiques techniques qui montrent clairement l'effet technique désiré, à savoir, l'obtention de moyens (51) permettant l'engagement et la solidarisation de la cartouche sur le nez du dispositif d'injection et l'obtention d'une surface plane destinée à être appliquée contre la surface de la peau de l'utilisateur. Il est également à signaler que la figure 11 montre l'effet technique du surmoulage, à savoir, bloquer la cartouche en translation par les épaulements situés aux deux extrémités. Une telle mise en place n'étant pas réalisable sans passer par la technique du surmoulage vu les contre-dépouilles placées aux

extrémités de la cartouche.

3. Les modes de réalisation non couverts par l'étendue de la protection, à savoir les figures 1 à 8 doivent être supprimés car ils ne portent pas sur la combinaison d'un dispositif d'injection par jet ayant une cartouche en deux parties. Seul, les figures 9 à 11 et les pages correspondantes de la description pourront être maintenues.

le pistolet comporte une culasse ou magasin renfermant une cartouche placée également dans l'axe du percuteur.

Ainsi, on connaît par le document WO 95/03844 un dispositif 5 d'injection par jet sans aiguille qui est pourvu d'un dispositif d'armement actionné par la rotation d'un capuchon situé à l'une des extrémités du corps dudit dispositif.

Le document WO 95/27523 décrit un dispositif d'injection par 10 jet sans aiguille pourvu à l'une de ses extrémités d'une cartouche réalisée d'une seule pièce.

Le document WO 96/15821 décrit une cartouche comportant une capsule sur laquelle est monté en force un manchon qui 15 induit des contraintes sur la capsule.

Enfin, le document EP 427 457 décrit un dispositif d'injection par jet sans aiguille pourvu d'une cartouche qui coopère à l'une des extrémités du dispositif, par 20 l'intermédiaire d'une pièce formant culasse.

Compte tenu du mode d'action du percuteur qui possède une énergie cinétique importante avant d'atteindre le piston de la cartouche qui peut, dans le cas où la cartouche n'est pas 25 correctement disposée dans le magasin du pistolet, provoquer son éclatement au début de l'injection, ces appareils ne sont pas fiables et ne sont pas d'une mise en oeuvre aisée pour une utilisation ne relevant pas d'un usage fréquent.

La présente invention vise donc à remédier à ces 30 inconvenients, en proposant un dispositif dépourvu de magasin pour cartouche et permettant l'injection par jet sans aiguille de produit contenu dans une cartouche directement placée en tête dudit dispositif, dans des 35 conditions d'asepsie rigoureuses, pour un usage individuel.

FEUILLE MODIFIEE

A cet effet, la cartouche d'injection d'un produit notamment pharmaceutique par jet sans aiguille à usage unique, destinée à être fixée à une première extrémité du corps d'un dispositif d'injection, la seconde extrémité du corps recevant un capuchon pouvant, grâce à un mouvement relatif du corps, entraîner un dispositif d'armement, coopérant avec un organe de percussion destiné à coopérer avec la cartouche se caractérise en ce qu'elle comporte deux éléments :

- le premier élément en verre réalise le récipient devant contenir ledit produit ;

- le second élément est constitué par une enveloppe en matière plastique qui surmoule ledit premier élément.

D'autres caractéristiques et avantages de la présente invention ressortiront de la description faite ci-après, en référence aux dessins annexés qui en illustrent un exemple de réalisation dépourvu de tout caractère limitatif. Sur les figures :

---

## REVENDICATIONS

1 - Cartouche d'injection (28) d'un produit notamment pharmaceutique par jet sans aiguille à usage unique,  
5 destinée à être fixée à une première extrémité (5) du corps (1) d'un dispositif d'injection, la seconde extrémité (4) du corps (1) recevant un capuchon (3) pouvant, grâce à un mouvement relatif du corps (1), entraîner un dispositif d'armement (2), coopérant avec un organe de percussion (17) destiné à coopérer avec la cartouche (28), caractérisée en ce qu'elle comporte deux éléments (49, 50) :  
10 - le premier élément (49) en verre réalise le récipient devant contenir ledit produit ;  
- le second élément (50) est constitué par une enveloppe en  
15 matière plastique qui surmoule ledit premier élément (49).

2 - Cartouche d'injection selon la revendication 1, caractérisée en ce que le premier élément (49) est obtenu à partir d'un verre de qualité médicale de type I.

20 3 - Cartouche d'injection selon la revendication 1, caractérisée en ce que le second élément (50) est réalisé en une matière plastique possédant les caractéristiques suivantes :  
25 - résister à une opération de stérilisation à haute température,  
- être approuvée pour des applications pharmaceutiques,  
- être insensible aux écarts de température,  
- être translucide, voire transparente et éventuellement  
30 teintée.

35 4 - Cartouche d'injection selon la revendication 1, caractérisée en ce que le premier élément (49), globalement de forme sensiblement cylindrique, comporte à chaque extrémité un orifice (29, 30), l'un (30) des orifices possédant un diamètre sensiblement équivalent au diamètre

d'une tige (17) de l'organe de percussion, tandis que l'autre (29), de petit diamètre, notamment de l'ordre de quelques dixièmes de millimètre, sert de buse.

5 5 - Cartouche d'injection selon l'une quelconque des revendications précédentes, caractérisée en ce qu'elle comporte à l'une de ses extrémités, des moyens (51) permettant l'engagement et la solidarisation de ladite cartouche sur le nez du dispositif d'injection.

10

6 - Cartouche d'injection selon la revendication 5, caractérisée en ce que les moyens (51) permettant l'engagement et la solidarisation sont réalisés lors de l'opération de recouvrement du surmoulage par l'intermédiaire d'une pluralité d'ergots (52) faisant saillie radialement et disposés selon le diamètre de ladite cartouche (28), ces ergots coopérant au niveau des baïonnettes prévues à l'extrémité (53) du dispositif d'injection.

15

7 - Cartouche d'injection selon l'une quelconque des revendications précédentes, caractérisée en ce que l'extrémité (54) de la cartouche (28) est revêtue d'un capuchon (55) pourvu en son centre d'un joint en élastomère (56), notamment en silicone.

8 - Cartouche d'injection selon la revendication 7, caractérisée en ce que le capuchon (55) dispose de parois latérales (57) qui viennent enserrer l'extrémité de ladite cartouche (28), lesdites parois (57) étant pourvues à leurs extrémités de zones en relief (58) autorisant leur clipsage au niveau d'empreintes (59) prévues sur les parois latérales extérieures de ladite cartouche (28), assurant de ce fait le maintien du capuchon (55) sur la cartouche.

25

9 - Cartouche d'injection selon l'une des revendications 7 ou 8, caractérisée en ce que la paroi supérieure (60) du capuchon (55) forme une zone de préhension qui permet à l'utilisateur de positionner les ergots (52) de la cartouche 5 (28) au droit des baïonnettes du dispositif d'injection.

10 - Cartouche d'injection selon la revendication 7, caractérisée en ce que le joint en élastomère (56) est obtenu lors d'une opération simultanée de moulage du 10 capuchon (55).

11 - Cartouche d'injection selon la revendication 7, caractérisée en ce que le joint en élastomère (56) est rapporté et monté en force dans un orifice (61) prévu sur la 15 paroi interne (62) du capuchon (55).

12 - Cartouche d'injection selon l'une quelconque des revendications précédentes, caractérisée en ce qu'elle comporte une pluralité de manque de matière plastique, 20 pratiqué dans l'épaisseur du surmoulage en plastique de la cartouche (28), afin de réaliser des lumières (63) pour améliorer la visibilité au niveau du premier élément (49).

**IN THE UNITED STATES PATENT AND TRADEMARK OFFICE**

In re Application of:

Alain Moreau Defarges et al.

Serial No. To be assigned

: Art Unit: To be assigned

Filed: Herewith

: Examiner: To be assigned

For: NEEDLELESS JET  
INJECTION DEVICE  
COMPRISING A  
MOULDED-ON CARTRIDGE

: Atty Docket: 1029/168

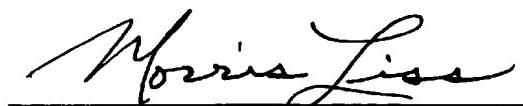
**SUBMISSION OF AMENDED SPECIFICATION**

Assistant Commissioner for Patents  
Washington, D.C. 20231

Sir:

Applicants submit herewith a copy of the application which incorporates amended sheets 2, 2a, and 2b, and amended claim sheets 12-14. This amended specification is being submitted for examination in this U.S. national phase application.

Respectfully submitted,



Morris Liss, Reg. No. 24,510  
Pollock, VandeSande & Priddy  
1990 M Street, N.W.  
Washington, D.C. 20036-3425  
Telephone: 202-331-7111

Date: April 8, 1998

## TRAITE DE COOPERATION EN MATIERE DE BREVETS

PCT

NOTIFICATION CONCERNANT LA  
TRANSMISSION DE DOCUMENTS

Expéditeur: le BUREAU INTERNATIONAL

Destinataire:

United States Patent and Trademark  
Office  
(Box PCT)  
Crystal Plaza 2  
Washington, DC 20231  
ETATS-UNIS D'AMERIQUE

en sa qualité d'office élu

Date d'expédition (jour/mois/année)  
12 juin 1998 (12.06.98)

Demande internationale no  
PCT/FR96/01573

Date du dépôt international  
09 octobre 1996 (09.10.96)

Déposant

MOREAU DEFARGES, Alain etc

Le Bureau international transmet ci-joint le nombre de copies indiqué ci-après des documents suivants:

copie de la traduction en langue anglaise du rapport d'examen préliminaire international (article 36.3)a))

Bureau international de l'OMPI  
34, chemin des Colombettes  
1211 Genève 20, Suisse

no de télécopieur: (41-22) 740.14.35

Fonctionnaire autorisé

A. Karkachi

no de téléphone: (41-22) 338.83.38

Translation

PATENT COOPERATION TREATY

PCT

INTERNATIONAL PRELIMINARY EXAMINATION REPORT

(PCT Article 36 and Rule 70)

Applicant's or agent's file reference AA/58.386	<b>FOR FURTHER ACTION</b> See Notification of Transmittal of International Preliminary Examination Report (Form PCT/IPEA/416)	
International application No. PCT/FR96/01573	International filing date ( <i>day/month/year</i> ) 09 October 1996 (09.10.1996)	Priority date ( <i>day/month/year</i> ) 09 October 1995 (09.10.1995)
International Patent Classification (IPC) or national classification and IPC A61M 5/30		
Applicant MOREAU DEFARGES, Alain		

1. This international preliminary examination report has been prepared by this International Preliminary Examining Authority and is transmitted to the applicant according to Article 36.

2. This REPORT consists of a total of 9 sheets, including this cover sheet.

This report is also accompanied by ANNEXES, i.e., sheets of the description, claims and/or drawings which have been amended and are the basis for this report and/or sheets containing rectifications made before this Authority (see Rule 70.16 and Section 607 of the Administrative Instructions under the PCT).

These annexes consist of a total of 5 sheets.

3. This report contains indications relating to the following items:

- I  Basis of the report
- II  Priority
- III  Non-establishment of opinion with regard to novelty, inventive step and industrial applicability
- IV  Lack of unity of invention
- V  Reasoned statement under Article 35(2) with regard to novelty, inventive step or industrial applicability; citations and explanations supporting such statement
- VI  Certain documents cited
- VII  Certain defects in the international application
- VIII  Certain observations on the international application

Date of submission of the demand 30 April 1997 (30.04.1997)	Date of completion of this report 16 October 1997 (16.10.1997)
Name and mailing address of the IPEA/EP European Patent Office D-80298 Munich, Germany Facsimile No. 49-89-2399-4465	Authorized officer Telephone No. 49-89-2399-0

**INTERNATIONAL PRELIMINARY EXAMINATION REPORT**

International application No.

PCT/FR96/01573

**I. Basis of the report**

1. This report has been drawn on the basis of (*Replacement sheets which have been furnished to the receiving Office in response to an invitation under Article 14 are referred to in this report as "originally filed" and are not annexed to the report since they do not contain amendments.*):

 the international application as originally filed. the description, pages 1, 3 - 13, as originally filed,  
pages \_\_\_\_\_, filed with the demand,  
pages 2, 2a, filed with the letter of 18 September 1997 (18.09.1997),  
pages \_\_\_\_\_, filed with the letter of \_\_\_\_\_ the claims, Nos. \_\_\_\_\_, as originally filed,  
Nos. \_\_\_\_\_, as amended under Article 19,  
Nos. \_\_\_\_\_, filed with the demand,  
Nos. 1 - 12, filed with the letter of 18 September 1997 (18.09.1997),  
Nos. \_\_\_\_\_, filed with the letter of \_\_\_\_\_ the drawings, sheets/fig 1/4 - 4/4, as originally filed,  
sheets/fig \_\_\_\_\_, filed with the demand,  
sheets/fig \_\_\_\_\_, filed with the letter of \_\_\_\_\_  
sheets/fig \_\_\_\_\_, filed with the letter of \_\_\_\_\_

2. The amendments have resulted in the cancellation of:

 the description, pages \_\_\_\_\_  
 the claims, Nos. \_\_\_\_\_  
 the drawings, sheets/fig \_\_\_\_\_

3.  This report has been established as if (some of) the amendments had not been made, since they have been considered to go beyond the disclosure as filed, as indicated in the Supplemental Box (Rule 70.2(c)).

4. Additional observations, if necessary:

**See Supplemental Box**

**INTERNATIONAL PRELIMINARY EXAMINATION REPORT**International application No.  
PCT/FR 96/01573**Supplemental Box**

(To be used when the space in any of the preceding boxes is not sufficient)

Continuation of: I.3

1. The present patent application fails to comply with PCT Article 34(2)(b) as it has been amended in such a way that its subject matter goes beyond the content of the application as originally filed (PCT Article 34(2)(b)).

Indeed, as the original application describes a combination of an injection device and an overmoulded cartridge throughout the specifications, the cartridge cannot be claimed alone without going beyond the content of the original application.

Claiming a combination of the device and the related cartridge would constitute a satisfactory response to the objection raised above.

## INTERNATIONAL PRELIMINARY EXAMINATION REPORT

International application No. PCT/FR 96/01573
--

## V. Reasoned statement under Article 35(2) with regard to novelty, inventive step or industrial applicability; citations and explanations supporting such statement

## 1. Statement

Novelty (N)	Claims	YES
	Claims	1-7, 10-12
Inventive step (IS)	Claims	YES
	Claims	1
Industrial applicability (IA)	Claims	1-12
	Claims	NO

## 2. Citations and explanations

1. The present application fails to comply with the requirements of PCT Article 33(2) as the subject matter of claims 1-7 and 10-13 is not novel. Indeed, as the term "overmoulded" (see line 15) is to be considered solely as a result to be achieved, all of the features of claim 1 are previously known from patent document EP-A-427457 (D3) (see, in particular, figures 1, 6 and 7 and column 11, lines 38-45).
  
2. Even if the term "overmoulded" were to be accepted as a technical feature, the present application would not comply with the requirements of PCT Article 33(3) as the subject matter of claim 1 does not involve an inventive step. Indeed, only the feature whereby "the cartridge is produced by overmoulding" is not known from document EP-A-427457 (D3) (see column 10, lines 20-30; figures 1, 6 and 7). If mounting the ampoule on the injection device had caused a problem, a person skilled in the art would have produced a two-part cartridge by overmoulding, which is a *per se* known method used in similar cases, and would thus have arrived at the device claimed without taking an inventive step.

**INTERNATIONAL PRELIMINARY EXAMINATION REPORT**International application No.  
PCT/FR 96/01573

Furthermore, it should be noted that the problems of excess pressure and bursting of the walls of the ampoule, as mentioned by the applicant, are previously known from document D3 (see column 10, lines 22-23).

**INTERNATIONAL PRELIMINARY EXAMINATION REPORT**

International application No.

PCT/FR96/01573

**VI. Certain documents cited****1. Certain published documents (Rule 70.10)**

Application No. Patent No.	Publication date (day/month/year)	Filing date (day/month/year)	Priority date (valid claim) (day/month/year)
WO96/15821	30 May 1996 (30.05.1996)	13 November 1995 (13.11.1995)	19 November 1994 (19.11.1994)

**2. Non-written disclosures (Rule 70.9)**

Kind of non-written disclosure	Date of non-written disclosure (day/month/year)	Date of written disclosure referring to non-written disclosure (day/month/year)

**INTERNATIONAL PRELIMINARY EXAMINATION REPORT**International application No.  
PCT/FR 96/01573**VII. Certain defects in the international application**

The following defects in the form or contents of the international application have been noted:

If the applicant decides to pursue the present application in the regional phase, the following points should be satisfactorily addressed:

1. To comply with the requirements of PCT Rule 6.3(b), independent claim 1 should be drafted in two parts of which the first should include the features that, when combined, are part of the prior art (see EP 236 782).

In the present case, this means that only the feature "which is moulded over the first element" (see line 15) may remain in the second part of claim 1.

**VIII. Certain observations on the international application**

The following observations on the clarity of the claims, description, and drawings or on the question whether the claims are fully supported by the description, are made:

If the applicant decides to pursue the present application in the regional phase, the following points should be satisfactorily addressed:

1. The application fails to comply with the requirements of PCT Article 6 as claim 1 is unclear because not all of the essential features are claimed (see PCT Guidelines, C-III 4.4). Moreover, the features of claim 1 should also be accompanied by additional explanations in order to avoid any inconsistency with the description (see PCT Guidelines, C-III 4.3). Indeed, claim 1 is unclear because the term "overmoulded" in line 15 defines the invention only in terms of the result to be achieved (see PCT Guidelines, C-III 4.7). In claim 1, the term "overmoulded" also carries the meaning of "surround" or "enclose", as is shown by the prior art, since no other specific information is provided. To respond satisfactorily to such an objection relating to clarity, the term "overmoulded" should be accompanied by technical features that clearly show the desired technical effect, i.e. the provision of means (51) enabling the cartridge to be engaged with and secured to the tip of the injection device, and the provision of a planar surface for contacting the surface of the user's skin. It should also be noted that figure 11 shows the technical effect of overmoulding, i.e. the cartridge is translationally locked by shoulders located at both ends. Such positioning cannot be achieved without resorting to overmoulding, because of the undercuts at the ends of the cartridge.

**INTERNATIONAL PRELIMINARY EXAMINATION REPORT**International application No.  
PCT/FR 96/01573**VIII. Certain observations on the international application**

3. The embodiments not covered by the scope of protection, namely figures 1 to 8, should be deleted since they do not relate to a combination of a jet injection device with a two-part cartridge. Only figures 9 to 11 and the corresponding pages of the description may be maintained.

## TRAITEMENT DE COOPERATION EN MATIERE DE BREVETS

ARMEGAUD AINE  
RECU

LE 28.AVR.1997

PCT

**AVIS INFORMANT LE DEPOSANT DE LA  
COMMUNICATION DE LA DEMANDE  
INTERNATIONALE AUX OFFICES DESIGNES**

(règle 47.1.c), première phrase, du PCT)

Expéditeur: le BUREAU INTERNATIONAL

Destinataire:

ARMENGAUD, Alain  
Cabinet Armengaud Ainé  
3, avenue Bugeaud  
F-75116 Paris  
FRANCE

Date d'expédition (jour/mois/année)

17 avril 1997 (17.04.97)

Référence du dossier du déposant ou du mandataire

AA/58.386

**AVIS IMPORTANT**

Demande internationale no

PCT/FR96/01573

Date du dépôt international (jour/mois/année)

09 octobre 1996 (09.10.96)

Date de priorité (jour/mois/année)

09 octobre 1995 (09.10.95)

Déposant

MOREAU DEFARGES, Alain etc

1. Il est notifié par la présente qu'à la date indiquée ci-dessus comme date d'expédition de cet avis, le Bureau international a communiqué, comme le prévoit l'article 20, la demande internationale aux offices désignés suivants:

AU,BG,BR,CA,CN,CZ,DE,EP,FI,IL,JP,KP,KR,LK,LC,NO,PL,RO,SK,US

Conformément à la règle 47.1.c, troisième phrase, ces offices acceptent le présent avis comme preuve déterminante du fait que la communication de la demande internationale a bien eu lieu à la date d'expédition indiquée plus haut, et le déposant n'est pas tenu de remettre de copie de la demande internationale à l'office ou aux offices désignés.

2. Les offices désignés suivants ont renoncé à l'exigence selon laquelle cette communication doit être effectuée à cette date:

AL,AM,AP,AT,AZ,BA,BB,BY,CH,CU,DK,EA,EE,ES,GB,GE,HU,IS,KE,KG,KZ,LK,LR,LS,LT,LU,LV,  
MD,MG,MK,MN,MW,MX,NZ,OA,PT,RU,SD,SE,SG,SI,TJ,TM,TR,TT,UA,UG,UZ,VN

La communication sera effectuée seulement sur demande de ces offices. De plus, le déposant n'est pas tenu de remettre de copie de la demande internationale aux offices en question (règle 49.1a-bis).

3. Le présent avis est accompagné d'une copie de la demande internationale publiée par le Bureau international le 17 avril 1997 (17.04.97) sous le numéro WO 97/13536

**RAPPEL CONCERNANT LE CHAPITRE II (article 31.2a) et règle 54.2**

Si le déposant souhaite reporter l'ouverture de la phase nationale jusqu'à 30 mois (ou plus pour ce qui concerne certains offices) à compter de la date de priorité, la demande d'examen préliminaire international doit être présentée à l'administration compétente chargée de l'examen préliminaire international avant l'expiration d'un délai de 19 mois à compter de la date de priorité.

Il appartient exclusivement au déposant de veiller au respect du délai de 19 mois.

Il est à noter que seul un déposant qui est ressortissant d'un Etat contractant du PCT lié par le chapitre II ou qui y a son domicile peut présenter une demande d'examen préliminaire international.

**RAPPEL CONCERNANT L'OUVERTURE DE LA PHASE NATIONALE (article 22 ou 39.1)**

Si le déposant souhaite que la demande internationale procède en phase nationale, il doit, dans le délai de 20 mois ou de 30 mois, ou plus pour ce qui concerne certains offices, accomplir les actes mentionnés dans ces dispositions auprès de chaque office désigné ou élu.

Pour d'autres informations importantes concernant les délais et les actes à accomplir pour l'ouverture de la phase nationale, voir l'annexe du formulaire PCT/IB/301 (Notification de la réception de l'exemplaire original) et le volume II du Guide du déposant du PCT.

Bureau international de l'OMPI  
34, chemin des Colombettes  
1211 Genève 20, Suisse

no de télecopieur (41-22) 740.14.35

Fonctionnaire autorisé

J. Zahra

no de téléphone (41-22) 730.91.11

Suite du formulaire PCT/IB/308

AVIS INFORMANT LE DEPOSANT DE LA COMMUNICATION DE  
LA DEMANDE INTERNATIONALE AUX OFFICES DESIGNES

Date d'expédition (jour/mois/année) 17 avril 1997 (17.04.97)	<b>AVIS IMPORTANT</b>
Référence du dossier du déposant ou du mandataire AA/58.386	Demande internationale no PCT/FR96/01573

Il est notifié au déposant que, au moment de l'établissement du présent avis, le délai fixé à la règle 46.1 pour le dépôt de modifications selon l'article 19 n'était pas encore expiré et que le Bureau international n'avait pas reçu de modifications ni de déclaration l'informant que le déposant ne souhaitait pas présenter de modifications.

## TRAITE DE COOPERATION EN MATIERE DE BREVETS

**PCT****NOTIFICATION DE LA RECEPTION DE  
L'EXEMPLAIRE ORIGINAL**

(règle 24.2.a) du PCT)

Expéditeur: le BUREAU INTERNATIONAL

Destinataire:

ARMENGAUD, Alain  
 Cabinet Armengaud Ainé  
 3, avenue Bugeaud  
 F-75116 Paris  
 FRANCE

Date d'expédition (jour/mois/année) 28 octobre 1996 (28.10.96)	<b>NOTIFICATION IMPORTANTE</b>
Référence du dossier du déposant ou du mandataire AA/58.386	Demande internationale no PCT/FR96/01573

Il est notifié au déposant que le Bureau international a reçu l'exemplaire original de la demande internationale précisée ci-après.

Noms du ou des déposants et de l'Etat ou des Etats pour lesquels ils sont déposants:

MOREAU DEFARGES, Alain etc. (tous les Etats désignés)

Date du dépôt international : 09 octobre 1996 (09.10.96)

Date(s) de priorité revendiquée(s) : 09 octobre 1995 (09.10.95)

Date de réception de l'exemplaire original par le Bureau international : 28 octobre 1996 (28.10.96)

Liste des offices désignés

AP : KE, LS, MW, SD, SZ, UG  
 EA : AM, AZ, BY, KG, KZ, MD, RU, TJ, TM  
 EP : AT, BE, CH, DE, DK, ES, FI, FR, GB, GR, IE, IT, LU, MC, NL, PT, SE  
 OA : BF, BJ, CF, CG, CI, CM, GA, GN, ML, MR, NE, SN, TD, TG  
 National : AL, AM, AT, AU, AZ, BA, BB, BG, BR, BY, CA, CH, CN, CU, CZ, DE, DK, EE, ES, FI, GB, GE, HU, IL, IS, JP, KE, KG, KP, KR, KZ, LC, LK, LR, LS, LT, LU, LV, MD, MG, MK, MN, MW, MX, NO, NZ, PL, PT, RO, RU, SD, SE, SG, SI, SK, TJ, TM, TR, TT, UA, UG, US, UZ, VN

**ATTENTION**

Le déposant doit soigneusement vérifier les indications figurant dans la présente notification. En cas de divergence entre ces indications et celles qui contient la demande internationale, il doit aviser immédiatement le Bureau international.

En outre l'attention du déposant est appelée sur les renseignements donnés dans l'annexe en ce qui concerne

- les délais dans lesquels doit être abordée la phase nationale
- la confirmation des désignations faites par mesure de précaution
- les exigences relatives aux documents de priorité.

Une copie de la présente notification est envoyée à l'office récepteur et à l'administration chargée de la recherche internationale.

Bureau international de l'OMPI 34, chemin des Colombettes 1211 Genève 20, Suisse  no de télécopieur: (41-22) 740.14.35	Fonctionnaire autorisé  Carlos Roy  no de téléphone: (41-22) 730.91.11
--	--

## RENSEIGNEMENTS CONCERNANT LES DELAIS DANS LESQUELS DOIT ETRE ABORDEE LA PHASE NATIONALE

Il est rappelé au déposant qu'il doit aborder la "phase nationale" auprès de chacun des offices désignés indiqués sur la notification de la réception de l'exemplaire original (formulaire PCT/IB/301) en payant les taxes nationales et en remettant les traductions, telles qu'elles sont prescrites par les législations nationales.

Le délai d'accomplissement de ces actes de procédure est de **20 mois à compter de la date de priorité ou, pour les Etats désignés qui ont été élus par le déposant dans une demande d'examen préliminaire international ou dans une élection ultérieure, de 30 mois à compter de la date de priorité, à condition que cette élection ait été effectuée avant l'expiration du 19e mois à compter de la date de priorité.** Certains offices désignés (ou élus) ont fixé des délais qui expirent au-delà de 20 ou 30 mois à compter de la date de priorité. D'autres offices accordent une prolongation des délais ou un délai de grâce, dans certains cas moyennant le paiement d'une taxe supplémentaire.

En plus de ces actes de procédure, le déposant devra dans certains cas satisfaire à d'autres exigences particulières applicables dans certains offices. Il appartient au déposant de veiller à remplir en temps voulu les conditions requises pour l'ouverture de la phase nationale. La majorité des offices désignés n'envoient pas de rappel à l'approche de la date limite pour aborder la phase nationale.

**Des informations détaillées concernant les actes de procédure à accomplir pour aborder la phase nationale auprès de chaque office désigné, les délais applicables et la possibilité d'obtenir une prolongation des délais ou un délai de grâce et toutes autres conditions applicables figurent dans le volume II du Guide du déposant du PCT. Les exigences concernant le dépôt d'une demande d'examen préliminaire international sont exposées dans le chapitre IX du volume I du Guide du déposant du PCT.**

L'attention du déposant est appelée sur le fait que ES n'est pas liée par le chapitre II du PCT (procédure d'examen préliminaire international) et, par conséquent, ne peut pas être élue dans une demande d'examen préliminaire international. Si ES est désignée aux fins de l'obtention d'un brevet national, le déposant doit donc toujours aborder la phase nationale auprès de l'office national de cet Etat avant l'expiration du délai de 20 mois à compter de la date de priorité. Toutefois, si ES est désignée aux fins de l'obtention d'un brevet européen, le délai de 31 mois s'applique également à cette désignation pour autant qu'au moins un autre Etat désigné aux fins de l'obtention d'un brevet européen ait également été élu dans le délai de 19 mois à compter de la date de priorité.\*

Veuillez aussi noter que seul un déposant qui est ressortissant d'un Etat contractant du PCT lié par le chapitre II ou qui y a son domicile peut présenter une demande d'examen préliminaire international.

---

\* CH et LI sont devenus liés par le chapitre II du PCT le 1er septembre 1995. GR est devenue liée par le chapitre II du PCT le 7 septembre 1996. Par conséquent, CH et LI peuvent être élus dans une demande d'examen préliminaire international ou dans une élection ultérieure présentée le 1er septembre 1995 ou à une date postérieure, et GR peut être élue dans une demande d'examen préliminaire international ou dans une élection ultérieure présentée le 7 septembre 1996 ou à une date postérieure, quelle que soit la date de dépôt de la demande internationale (voir le second paragraphe, ci-dessus).

## CONFIRMATION DES DESIGNATIONS FAITES PAR MESURE DE PRECAUTION

Seules les désignations expresses faites dans la requête conformément à la règle 4.9.a) figurent dans la présente notification. Il est important de vérifier si ces désignations ont été faites correctement. Des erreurs dans les désignations peuvent être corrigées lorsque des désignations ont été faites par mesure de précaution en vertu de la règle 4.9.b). Toute désignation ainsi faite peut être confirmée conformément aux dispositions de la règle 4.9.c) avant l'expiration d'un délai de 15 mois à compter de la date de priorité. En l'absence de confirmation, une désignation faite par mesure de précaution sera considérée comme retirée par le déposant. Il ne sera adressé aucun rappel ni invitation. Pour confirmer une désignation, il faut déposer une déclaration précisant l'Etat désigné concerné (avec l'indication de la forme de protection ou de traitement souhaitée) et payer les taxes de désignation et de confirmation. La confirmation dudit parvenir à l'office récepteur dans le délai de 15 mois.

## EXIGENCES RELATIVES AUX DOCUMENTS DE PRIORITE

Pour les déposants qui n'ont pas encore satisfait aux exigences relatives aux documents de priorité, il est rappelé ce qui suit.

Lorsque la priorité d'une demande nationale antérieure est revendiquée ("nationale" signifiant "nationale ou régionale"), le déposant doit présenter une copie de cette demande nationale, certifiée conforme par l'administration auprès de laquelle elle a été déposée ("document de priorité"), à l'office récepteur (qui la transmettra au Bureau international) ou directement au Bureau international, avant l'expiration d'un délai de 16 mois à compter de la date de priorité (règle 17.1).

Si le document de priorité est délivré par l'office récepteur, le déposant peut, au lieu de présenter ce document, demander à l'office récepteur de le préparer et de le transmettre au Bureau international. La requête à cet effet doit être formulée avant l'expiration du délai de 16 mois.

Il est rappelé que, lorsque plusieurs priorités sont revendiquées, la date de priorité à prendre en considération aux fins du calcul du délai de 16 mois est la date du dépôt de la demande la plus ancienne dont la priorité est revendiquée.

Si le document de priorité en question n'est pas fourni au Bureau international avant l'expiration du délai de 16 mois, ou si la demande adressée à l'office récepteur de transmettre le document de priorité n'a pas été faite (et la taxe correspondante acquittée, le cas échéant) avant l'expiration de ce délai, tout Etat désigné peut ne pas tenir compte de la revendication de priorité.

## TRAITE DE COOPERATION EN MATIERE DE BREVETS

PCT

NOTIFICATION RELATIVE A LA PRESENTATION  
DU DOCUMENT DE PRIORITE

(instruction administrative 411 du PCT)

Expéditeur : le BUREAU INTERNATIONAL

Destinataire:

ARMENGAUD, Alain  
 Cabinet Armengaud Ainé  
 3, avenue Bugeaud  
 F-75116 Paris  
 FRANCE

Date d'expédition (jour/mois/année) 28 octobre 1996 (28.10.96)		
Référence du dossier du déposant ou du mandataire AA/58.386	NOTIFICATION IMPORTANTE	
Demande internationale no PCT/FR96/01573	Date du dépôt international 09 octobre 1996 (09.10.96)	Date de priorité 09 octobre 1995 (09.10.95)
Déposant MOREAU DEFARGES, Alain etc		

La date de réception par le Bureau international du ou des documents de priorité correspondant à la ou aux demandes suivantes est notifiée au déposant:

Demande antérieure no:	Date de priorité:	Pays dans lequel ou pour lequel la demande a été déposée:	Date de réception du document de priorité
95/11872	09 oct 1995 (09.10.95)	FR	28 oct 1996 (28.10.96)

Bureau international de l'OMPI 34, chemin des Colombettes 1211 Genève 20, Suisse  no de télécopieur: (41-22) 740.14.35	Fonctionnaire autorisé:  Carlos Roy  no de téléphone: (41-22) 730.91.11
--	---

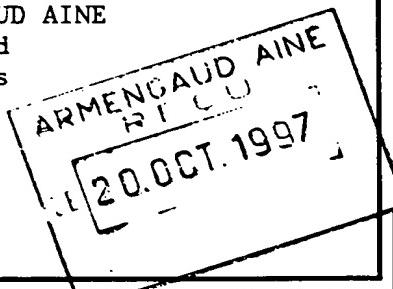
# TRAITEMENT DE COOPERATION EN MATIÈRE DE BREVETS

Expéditeur : L'ADMINISTRATION CHARGÉE DE  
L'EXAMEN PRÉLIMINAIRE INTERNATIONAL

**PCT**

**Destinataire**

ARMENGAUD, Alain  
Cabinet ARMENGAUD AINE  
3 Avenue Bugeaud  
F - 75116 Paris  
FRANCE



**NOTIFICATION DE TRANSMISSION DU  
RAPPORT D'EXAMEN PRÉLIMINAIRE  
INTERNATIONAL**

(règle 61.1 DU PCT)

<p>Référence du dossier du déposant ou du mandataire <b>AA/58.386</b></p>	<b>NOTIFICATION IMPORTANTE</b>	
Demande internationale n° <b>PCT / FR 96 / 01573</b>	Date du dépôt international (jour/mois/année) <b>09/10/1996</b>	Date de Priorité (jour/mois/année) <b>09/10/1995</b>
<p>Déposant <b>MOREAU DEFARGES, Alain et al.</b></p>		

1. Il est notifié au déposant que l'administration chargée de l'examen préliminaire internationale a établi le rapport d'examen préliminaire international pour la demande internationale et le lui transmet ci-joint, accompagné, le cas échéant, de ces annexes.
  
2. Une copie du présent rapport et, le cas échéant, de ses annexes, est transmise au Bureau international pour communication à tous les offices élus.
  
3. Si tel ou tel office élu l'exige, le Bureau international établira une traduction en langue anglaise du rapport (à l'exclusion des annexes de celui-ci) et la transmettra aux offices intéressés.
  
4. **RAPPEL**

Pour aborder la phase national auprès de chaque office élu, le déposant doit accomplir certains actes (dépôt de traduction et paiement des taxes nationales) dans le délai de 30 mois à compter de la date de priorité (ou plus tard pour ce qui concerne certains offices) (article 39.1) (voir aussi le rappel envoyé par le Bureau international dans le formulaire PCT/IB/301).

Lorsqu'une traduction de la demande internationale doit être remise à un office élu, elle doit comporter la traduction de toute annexe du rapport d'examen préliminaire international. Il appartient au déposant d'établir la traduction en question et de la remettre directement à chaque office élu intéressé.

Pour plus de précisions en ce qui concerne les délais applicables et les exigences des offices élus, voir le Volume II du Guide du déposant du PCT.

Nom et adresse postale de l'administration chargée de l'examen préliminaire international  Office Européen des Brevets D-80298 Munich Tel. (+ 49-89) 2399-0, Tx: 523656 epmu d Fax: (+ 49-89) 2399-4465	Fonctionnaire autorisé  N° de Téléphone <i>Moreau Edel</i>
---	---

# TRAITE DE COOPERATION EN MATIERE DE BREVETS

## PCT

### RAPPORT D'EXAMEN PRELIMINAIRE INTERNATIONAL

(article 36 et règle 70 du PCT)

Référence du dossier du déposant ou du mandataire <b>AA/58.386</b>	POUR SUITE A DONNER	Voir la notification de transmission du rapport d'examen préliminaire international (formulaire PCT/IPEA/416)
Demande internationale n° <b>PCT/ FR 96/ 01573</b>	Date du dépôt international (jour;mois;année) <b>09/10/1996</b>	Date de priorité (jour;mois;année) <b>09/10/1995</b>
Classification internationale des brevets (CIB) ou classification nationale et CIB <b>A61M5/30</b>		
Déposant <b>MOREAU DEFARGES, Alain et al.</b>		

1. Le présent rapport d'examen préliminaire international, établi par l'administration chargée de l'examen préliminaire international, est transmis au déposant conformément à l'article 36.

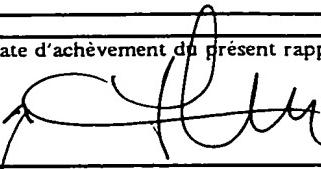
2. Ce RAPPORT comprend 9 feuillets, y comprise la présente feuille de couverture.

Il est accompagné d'ANNEXES, c'est-à-dire de feuilles de la description, des revendications ou des dessins qui ont été modifiées et qui servent de base au présent rapport ou de feuilles contenant des rectifications faites auprès de l'administration chargée de l'examen préliminaire international (voir la règle 70.16 et l'instruction 607 des Instructions administratives du PCT).

Ces annexes comprennent 5 feuillets.

3. Le présent rapport contient des indications et les pages correspondantes relatives aux points suivants:

- I  Base du rapport
- II  Priorité
- III  Absence de formulation d'opinion quant à la nouveauté, l'activité inventive et la possibilité d'application industrielle
- IV  Absence d'unité de l'invention
- V  Déclaration motivée selon l'article 35(2) quant à la nouveauté, l'activité inventive et la possibilité d'application industrielle; citations et explications à l'appui de cette déclaration
- VI  Certains documents cités
- VII  Irrégularités dans la demande internationale
- VIII  Observations relatives à la demande internationale

Date de présentation de la demande d'examen préliminaire international <b>30/04/1997</b>	Date d'achèvement du présent rapport  <b>EHRSAM F. J. A. 28190</b>
Nom et adresse postale de l'administration chargée de l'examen préliminaire international   <b>Office Européen des Brevets D-80298 Munich Tel. (+ 49-89) 2399-0, Tx: 523656 epmu d Fax: (+ 49-89) 2399-4465</b>	Fonctionnaire autorisé  <b>16.10.97</b> N° de Téléphone

d'injection s'était posé, l'homme du métier aurait réalisée une cartouche en deux parties par surmoulage, procédé connu en soi et utilisé pour des problèmes similaires, et aurait ainsi abouti au dispositif revendiqué sans passer par un activité inventive. Par ailleurs, il est à signaler que les problèmes de surpression et de l'éclatement des parois de l'ampoule, mentionnés par le demandeur, sont déjà connus du document D3 (voir col. 10, lignes 22-23).

**RAPPORT D'EXAMEN PRELIMINAIRE INTERNATIONAL**

Demande internationale n°

PCT/FR96/01573

**I. Base du rapport**

1. Le présent rapport a été rédigé sur la base des éléments ci-après (Les feuilles de remplacement qui ont été remises à l'office récepteur en réponse à une invitation faite conformément à l'article 14 sont considérées dans le présent rapport comme "initialement déposées" et ne sont pas jointes en annexe au rapport puisqu'elles ne contiennent pas de modifications.):

[ ] de la demande internationale telle qu'initialement déposée.

[x] de la description, pages 1 , 3-13 \_\_\_\_\_, telles qu'initialement déposées,  
pages \_\_\_\_\_, déposées avec la demande d'examen  
préliminaire international,  
pages 2 , 2a \_\_\_\_\_, déposées sous couvert d'une lettre  
du 18.09.97,  
pages \_\_\_\_\_, déposées sous couvert d'une lettre  
du \_\_\_\_\_,

[x] des revendications, nos. \_\_\_\_\_, telles qu'initialement déposées,  
nos. \_\_\_\_\_, telles que modifiées en vertu de  
l'article 19,  
nos. \_\_\_\_\_, déposées avec la demande d'examen  
préliminaire international,  
nos. 1-12 \_\_\_\_\_, déposées sous couvert d'une lettre  
du 18.09.97,  
nos. \_\_\_\_\_, déposées sous couvert d'une lettre  
du \_\_\_\_\_,

[x] des dessins, feuilles/fig 1/4-4/4 \_\_\_\_\_, telles qu'initialement déposées,  
feuilles/fig \_\_\_\_\_, déposées avec la demande d'examen  
préliminaire international,  
feuilles/fig \_\_\_\_\_, déposées sous couvert d'une lettre  
du \_\_\_\_\_,  
feuilles/fig \_\_\_\_\_, déposées sous couvert d'une lettre  
du \_\_\_\_\_,

2. Les modifications ont entraîné l'annulation

[ ] de la description, pages \_\_\_\_\_.

[ ] des revendications, nos. \_\_\_\_\_.

[ ] des dessins, feuilles/fig. \_\_\_\_\_.

3. [x] Le présent rapport a été formulé abstraction faite (de certaines) des modifications, qui ont été considérées comme allant au-delà de l'exposé de l'invention tel qu'il a été déposé (règle 70.2.c)).

1. La présente demande de brevet n'est pas conforme à l'article 34.2 b) car elle a été modifiée de telle manière que son objet s'étende au-delà du contenu de la demande telle qu'elle a été déposée (Article 34 (2) b) PCT).

En effet, comme la demande initiale décrit tout au long des spécifications la combinaison d'un dispositif d'injection avec une cartouche surmoulée, il n'est pas possible de revendiquer la cartouche à elle seule sans étendre le contenu de la demande initiale.

Une telle objection peut être levée en revendiquant la combinaison du dispositif avec sa cartouche.

4. Observations complémentaires, le cas échéant:

V. Déclaration motivée selon l'article 35.2) quant à la nouveauté, l'activité inventive et la possibilité d'application industrielle; citations et explications à l'appui de cette déclaration

---

1. DECLARATION

Nouveauté	Revendications _____	OUI
	Revendications 1-7, 10-12_____	NON
Activité inventive	Revendications _____	OUI
	Revendications 1_____	NON
Possibilité d'application industrielle	Revendications 1-12_____	OUI
	Revendications _____	NON

---

2. CITATIONS ET EXPLICATIONS

1. La présente demande ne remplit pas les conditions énoncées aux articles 33 (2), l'objet des revendications 1-7 and 10-13 n'étant pas nouveau.  
En effet, comme l'expression "surmoule" (voir ligne 15) est uniquement à considérer comme un résultat à obtenir toutes les caractéristiques de la revendication 1 sont déjà connues du fascicule de brevet EP-A-427457 (D3) (voir notamment les figures 1, 6 et 7 la col. 11, lignes 38 à 45).
  
2. Même si l'expression "surmoule" était acceptée comme caractéristique technique, la présente demande ne remplirait pas les conditions énoncées aux articles 33 (3) PCT, l'objet de la revendication 1 n'impliquant pas d'activité inventive.  
En effet, seule la caractéristique "que la cartouche soit réalisée par surmoulage" n'est pas connue du document EP-A-427457 (D3), voir col. 10, lignes 20 à 30; Figs. 1, 6 et 7.  
Si un problème de montage de l'ampoule sur le dispositif

**VI. Certains documents cités**

---

**1. Certains documents publiés (règle 70.10)**

Demande n°	Date de publication (jour/mois/année)	Date de dépôt (jour/mois/année)	Date de priorité (valablement revendiquée) (jour/mois/année)
WO96/15821	30.05.96	13.11.95	19.11.94

---

**2. Divulgations non écrites (règle 70.9)**

Type de divulgation non écrite	Date de la divulgation non écrite (jour/mois/année)	Date de la divulgation écrite qui se réfère à la divulgation non écrite (jour/mois/année)

---

VII. Irrégularités dans la demande internationale

Les irrégularités suivantes, concernant la forme ou le contenu de la demande internationale, ont été constatées:

Si le demandeur décide de poursuivre la présente demande en phase régionale, il est invité à résoudre les points ci-dessous:

1. En vue de satisfaire aux conditions énoncées à la règle 6.3 b) PCT, la revendication indépendante 1 devrait être présentée en deux parties, les caractéristiques qui, combinées, sont comprises dans l'état de la technique (voir EP 236 782) étant indiquées dans la première partie.

Dans le cas présent, il en résulte que seule la caractéristique "qui surmoule le premier élément" (voir ligne 15) peut rester dans la seconde partie de la revendication 1.

---

VIII. Observations relatives à la demande internationale

---

Les observations suivantes sont faites au sujet de la clarté des revendications, de la description et des dessins et de la question de savoir si les revendications se fondent entièrement sur la description:

Si le demandeur décide de poursuivre la présente demande en phase régionale, il est invité à résoudre les points ci-dessous:

1. La demande ne remplit pas les conditions énoncées à l'article 6 PCT, la revendication 1 n'étant pas claire car toutes les caractéristiques essentielles ne sont pas revendiquées (voir Directive PCT C-III 4.4). Par ailleurs, les caractéristiques de la revendication 1 doivent également être complétées afin d'éviter toute discordance avec la description (voir directives PCT, C-III 4.3).

En effet, la revendication 1 n'est pas claire car le terme "surmoule" en ligne 15 définit l'invention uniquement par le résultat recherché (voir Directive PCT C-III 4.7). Dans la revendication 1, le terme "surmoule" signifie également "entourer" ou "englober" comme le montre l'état de la technique car aucune autre précision n'est donnée. Afin de surmonter une telle objection de clarté, le demandeur devrait compléter le terme "surmoule" par des caractéristiques techniques qui montrent clairement l'effet technique désiré, à savoir, l'obtention de moyens (51) permettant l'engagement et la solidarisation de la cartouche sur le nez du dispositif d'injection et l'obtention d'une surface plane destinée à être appliquée contre la surface de la peau de l'utilisateur. Il est également à signaler que la figure 11 montre l'effet technique du surmoulage, à savoir, bloquer la cartouche en translation par les épaulements situés aux deux extrémités. Une telle mise en place n'étant pas réalisable sans passer par la technique du surmoulage vu les contre-dépouilles placées aux

extrémités de la cartouche.

3. Les modes de réalisation non couverts par l'étendue de la protection, à savoir les figures 1 à 8 doivent être supprimés car ils ne portent pas sur la combinaison d'un dispositif d'injection par jet ayant une cartouche en deux parties. Seul, les figures 9 à 11 et les pages correspondantes de la description pourront être maintenues.

## REQUETE

Le soussigné requiert que la présente demande internationale soit traitée conformément au Traité de coopération en matière de brevets.

Réserve à l'office récepteur

Demande internationale n°

Date du dépôt international

Nom de l'office récepteur et "Demande internationale PCT"

Référence du dossier du déposant ou du mandataire (*facultatif*)  
(12 caractères au maximum) AA / 58 . 386

**Cadre n° I TITRE DE L'INVENTION** Dispositif d'injection par jet sans aiguille,  
comportant une cartouche surmoulée"

**Cadre n° II DEPOSANT**

Nom et adresse : (*Nom de famille suivi du prénom; pour une personne morale, désignation officielle complète. L'adresse doit comprendre le code postal et le nom du pays.*)

MOREAU DEFARGES Alain  
2, Avenue Léopold II  
75016 PARIS  
FRANCE

Cette personne est aussi inventeur.

n° de téléphone

n° de télécopieur

n° de téléimprimeur

Nationalité (nom de l'Etat) : FRANCE

Domicile (nom de l'Etat) : FRANCE

Cette personne est déposant pour :  tous les Etats désignés  tous les Etats désignés sauf les Etats-Unis d'Amérique  les Etats-Unis d'Amérique seulement  les Etats indiqués dans le cadre supplémentaire

**Cadre n° III AUTRE(S) DEPOSANT(S) OU (AUTRE(S)) INVENTEUR(S)**

Nom et adresse : (*Nom de famille suivi du prénom; pour une personne morale, désignation officielle complète. L'adresse doit comprendre le code postal et le nom du pays.*)

MOREAU DEFARGES Xavier  
2 Boulevard du Roi  
78000 VERSAILLES  
FRANCE

Cette personne est :

 déposant seulement déposant et inventeur inventeur seulement  
*(Si cette case est cochée, ne pas remplir la suite.)*

Nationalité (nom de l'Etat) : FRANCE

Domicile (nom de l'Etat) : FRANCE

Cette personne est déposant pour :  tous les Etats désignés  tous les Etats désignés sauf les Etats-Unis d'Amérique  les Etats-Unis d'Amérique seulement  les Etats indiqués dans le cadre supplémentaire

D'autres déposants ou inventeurs sont indiqués sur une feuille annexe.

**Cadre n° IV MANDATAIRE OU REPRESENTANT COMMUN; OU ADRESSE POUR LA CORRESPONDANCE**

La personne dont l'identité est donnée ci-dessous est/a été désignée pour agir au nom du ou des déposants auprès des autorités internationales compétentes, comme:

Nom et adresse : (*Nom de famille suivi du prénom; pour une personne morale, désignation officielle complète. L'adresse doit comprendre le code postal et le nom du pays.*)

ARMENGAUD Alain et PEAUCELLE Chantal  
Cabinet ARMENGAUD AINE  
3, Avenue Bugeaud  
75116 PARIS, France

n° de téléphone

45-53-05-50

n° de télécopieur

47-55-12-96

n° de téléimprimeur

Cocher cette case lorsque aucun mandataire ni représentant commun n'est/n'a été désigné et que l'espace ci-dessus est utilisé pour indiquer une adresse spéciale à laquelle la correspondance doit être envoyée.

**Cadre n° V DESIGNATION D'ETATS**

Les désignations suivantes sont faites conformément à la règle 4.9.a) (*cocher les cases appropriées; une au moins doit l'être*) :

**Brevet régional**

- AP Brevet ARIPO : KE Kenya, LS Lesotho, MW Malawi, SD Soudan, SZ Swaziland, UG Ouganda et tout autre Etat qui est un Etat contractant du Protocole de Harare et du PCT
- EA Brevet eurasien : AM Arménie, AZ Azerbaïdjan, BY Bélarus, KG Kirghizistan, KZ Kazakstan, MD République de Moldova, RU Fédération de Russie, TJ Tadjikistan, TM Turkménistan, et tout autre Etat qui est un Etat contractant de la Convention sur le brevet eurasien et du PCT.
- EP Brevet européen : AT Autriche, BE Belgique, CH et LI Suisse et Liechtenstein, DE Allemagne, DK Danemark, ES Espagne, FI Finlande, FR France, GB Royaume-Uni, GR Grèce, IE Irlande, IT Italie, LU Luxembourg, MC Monaco, NL Pays-Bas, PT Portugal, SE Suède et tout autre Etat qui est un Etat contractant de la Convention sur le brevet européen et du PCT
- OA Brevet OAPI : BF Burkina Faso, BJ Bénin, CF République centrafricaine, CG Congo, CI Côte d'Ivoire, CM Cameroun, GA Gabon, GN Guinée, ML Mali, MR Mauritanie, NE Niger, SN Sénégal, TD Tchad, TG Togo et tout autre Etat qui est un Etat membre de l'OAPI et un Etat contractant du PCT (*si une autre forme de protection ou de traitement est souhaitée, le préciser sur la ligne pointillée*) . . . . .

**Brevet national** (*si une autre forme de protection ou de traitement est souhaitée, le préciser sur la ligne pointillée*) :

- |   |  |
|---|--|
| <input checked="" type="checkbox"/> AL Albanie .....                                    | <input checked="" type="checkbox"/> LV Lettonie .....                              |
| <input checked="" type="checkbox"/> AM Arménie .....                                    | <input checked="" type="checkbox"/> MD République de Moldova .....                 |
| <input checked="" type="checkbox"/> AT Autriche .....                                   | <input checked="" type="checkbox"/> MG Madagascar .....                            |
| <input checked="" type="checkbox"/> AU Australie .....                                  | <input checked="" type="checkbox"/> MK Ex-République yougoslave de Macédoine ..... |
| <input checked="" type="checkbox"/> AZ Azerbaïdjan .....                                | <input checked="" type="checkbox"/> MN Mongolie .....                              |
| <input checked="" type="checkbox"/> BB Barbade .....                                    | <input checked="" type="checkbox"/> MW Malawi .....                                |
| <input checked="" type="checkbox"/> BG Bulgarie .....                                   | <input checked="" type="checkbox"/> MX Mexique .....                               |
| <input checked="" type="checkbox"/> BR Brésil .....                                     | <input checked="" type="checkbox"/> NO Norvège .....                               |
| <input checked="" type="checkbox"/> BY Bélarus .....                                    | <input checked="" type="checkbox"/> NZ Nouvelle-Zélande .....                      |
| <input checked="" type="checkbox"/> CA Canada .....                                     | <input checked="" type="checkbox"/> PL Pologne .....                               |
| <input checked="" type="checkbox"/> CH et LI Suisse et Liechtenstein .....              | <input checked="" type="checkbox"/> PT Portugal .....                              |
| <input checked="" type="checkbox"/> CN Chine .....                                      | <input checked="" type="checkbox"/> RO Roumanie .....                              |
| <input checked="" type="checkbox"/> CU Cuba .....                                       | <input checked="" type="checkbox"/> RU Fédération de Russie .....                  |
| <input checked="" type="checkbox"/> CZ République tchèque .....                         | <input checked="" type="checkbox"/> SD Soudan .....                                |
| <input checked="" type="checkbox"/> DE Allemagne .....                                  | <input checked="" type="checkbox"/> SE Suède .....                                 |
| <input checked="" type="checkbox"/> DK Danemark .....                                   | <input checked="" type="checkbox"/> SG Singapour .....                             |
| <input checked="" type="checkbox"/> EE Estonie .....                                    | <input checked="" type="checkbox"/> SI Slovénie .....                              |
| <input checked="" type="checkbox"/> ES Espagne .....                                    | <input checked="" type="checkbox"/> SK Slovaquie .....                             |
| <input checked="" type="checkbox"/> FI Finlande .....                                   | <input checked="" type="checkbox"/> TJ Tadjikistan .....                           |
| <input checked="" type="checkbox"/> GB Royaume-Uni .....                                | <input checked="" type="checkbox"/> TM Turkménistan .....                          |
| <input checked="" type="checkbox"/> GE Géorgie .....                                    | <input checked="" type="checkbox"/> TR Turquie .....                               |
| <input checked="" type="checkbox"/> HU Hongrie .....                                    | <input checked="" type="checkbox"/> TT Trinité-et-Tobago .....                     |
| <input checked="" type="checkbox"/> IL Israël .....                                     | <input checked="" type="checkbox"/> UA Ukraine .....                               |
| <input checked="" type="checkbox"/> IS Islande .....                                    | <input checked="" type="checkbox"/> UG Ouganda .....                               |
| <input checked="" type="checkbox"/> JP Japon .....                                      | <input checked="" type="checkbox"/> US Etats-Unis d'Amérique .....                 |
| <input checked="" type="checkbox"/> KE Kenya .....                                      | <input checked="" type="checkbox"/> UZ Ouzbékistan .....                           |
| <input checked="" type="checkbox"/> KG Kirghizistan .....                               | <input checked="" type="checkbox"/> VN Viet Nam .....                              |
| <input checked="" type="checkbox"/> KP République populaire démocratique de Corée ..... |  |
| <input checked="" type="checkbox"/> KR République de Corée .....                        |  |
| <input checked="" type="checkbox"/> KZ Kazakstan .....                                  |  |
| <input checked="" type="checkbox"/> LK Sri Lanka .....                                  |  |
| <input checked="" type="checkbox"/> LR Libéria .....                                    |  |
| <input checked="" type="checkbox"/> LS Lesotho .....                                    |  |
| <input checked="" type="checkbox"/> LT Lituanie .....                                   |  |
| <input checked="" type="checkbox"/> LU Luxembourg .....                                 |  |
- Cases réservées pour la désignation (aux fins d'un brevet national) d'Etats qui sont devenus parties au PCT après la publication de la présente feuille :
- BA Bosnie-Herzégovine .....
  - LC Sainte-Lucie .....
  - .....

Outre les désignations faites ci-dessus, le déposant fait aussi conformément à la règle 4.9.b) toutes les désignations qui seraient autorisées en vertu du PCT, sauf la désignation de .....

Le déposant déclare que ces désignations additionnelles sont faites sous réserve de confirmation et que toute désignation qui n'est pas confirmée avant l'expiration d'un délai de 15 mois à compter de la date de priorité doit être considérée comme retirée par le déposant à l'expiration de ce délai. (*Pour confirmer une désignation, il faut déposer une déclaration contenant la désignation en question et payer les taxes de désignation et de confirmation. La confirmation doit parvenir à l'office récepteur dans le délai de 15 mois.*)

**Cadre n° VI REVENDICATION DE PRIORITE**D'autres revendications de priorité sont  
indiquées dans le cadre supplémentaire 

La priorité de la ou des demandes antérieures suivantes est revendiquée :

Pays (dans lequel ou pour lequel la demande a été déposée)	Date de dépôt (jour/mois/année)	Demande n°	Office de dépôt (seulement s'il s'agit d'une demande régionale ou internationale)
(1) FRANCE	09 / 10 / 1996	95 11872	
(2)			
(3)			

*Cocher la case ci-dessous si la copie certifiée conforme de la demande antérieure doit être délivrée par l'office qui, aux fins de la présente demande internationale, est l'office récepteur (une taxe peut être exigée) :* L'office récepteur est prié de préparer, et de transmettre au Bureau international, une copie certifiée conforme de la ou des demandes antérieures indiquées ci-dessus au(x) point(s) : \_\_\_\_\_**Cadre n° VII ADMINISTRATION CHARGEÉE DE LA RECHERCHE INTERNATIONALE****Choix de l'administration chargée de la recherche internationale (ISA)***(Si plusieurs administrations chargées de la recherche internationale sont compétentes pour procéder à la recherche internationale, indiquer l'administration choisie; le code à deux lettres peut être utilisé) : ISA / \_\_\_\_\_**Recherche antérieure Remplir si une recherche (internationale, de type international ou autre) a déjà été effectuée par l'administration chargée de la recherche internationale ou demandée à cette administration et si cette administration est maintenant priée de fonder la recherche internationale, dans la mesure du possible, sur les résultats de cette recherche antérieure. Pour permettre d'identifier cette recherche ou cette demande de recherche, donner les renseignements demandés ci-après pour la demande de brevet pertinente (ou sa traduction) ou pour la demande de recherche :*

Pays (ou office régional) :

Date (jour/mois/année) :

Numéro :

**Cadre n° VIII BORDEREAU**

La présente demande internationale comprend le nombre de feuillets suivant :

- |                   |                |
|-------------------|----------------|
| 1. requête        | : 03 feuillets |
| 2. description    | : 13 feuillets |
| 3. revendications | : 04 feuillets |
| 4. abrégé         | : 01 feuillets |
| 5. dessins        | : 04 feuillets |
| Total             | : 25 feuillets |

Le ou les éléments cochés ci-après sont joints à la présente demande internationale :

- |   |   |
|---|---|
| 1. <input checked="" type="checkbox"/> pouvoir distinct signé   | 5. <input checked="" type="checkbox"/> feuille de calcul des taxes                            |
| 2. <input type="checkbox"/> copie du pouvoir général  | 6. <input type="checkbox"/> indications séparées concernant des micro-organismes déposés      |
| 3. <input type="checkbox"/> explication de l'absence d'une signature  | 7. <input type="checkbox"/> listage de séquence de nucléotides ou d'acides aminés (disquette) |
| 4. <input checked="" type="checkbox"/> document(s) de priorité (indiqué(s) dans le cadre n° VI au(x) point(s)): | 8. <input type="checkbox"/> autres éléments (préciser): _____                                 |

La figure n° \_\_\_\_\_ des dessins (le cas échéant) est proposée pour publication avec l'abrégé.

**Cadre n° IX SIGNATURE DU DEPOSANT OU DU MANDATAIRE***A côté de chaque signature, indiquer le nom du signataire et, si cela n'apparaît pas clairement à la lecture de la requête, à quel titre l'intéressé signe.*

ARMENGAUD Alain

PEAUCELLE Chantal

## Réservé à l'office récepteur

1. Date effective de réception des pièces supposées constituer la demande internationale :	2. Dessins : <input type="checkbox"/> reçus : <input type="checkbox"/> non reçus :
3. Date effective de réception, rectifiée en raison de la réception ultérieure, mais dans les délais, de documents ou de dessins complétant ce qui est supposé constituer la demande internationale :	
4. Date de réception, dans les délais, des corrections demandées selon l'article 11.2) du PCT :	
5. Administration chargée de la recherche internationale indiquée par le déposant : ISA /	6. <input type="checkbox"/> Transmission de la copie de recherche différée jusqu'au paiement de la taxe de recherche

## Réservé au Bureau international

Date de réception de l'exemplaire original par le Bureau international :

## PCT

## RAPPORT DE RECHERCHE INTERNATIONALE

(article 18 et règles 43 et 44 du PCT)

Référence du dossier du déposant ou du mandataire <b>AA/58.386</b>	<b>POUR SUITE</b> voir la notification de transmission du rapport de recherche internationale (formulaire PCT/ISA/220) et, le cas échéant, le point 5 ci-après <b>A DONNER</b>	
Demande internationale n° <b>PCT/ FR 96/ 01573</b>	Date du dépôt international ( <i>jour/mois/année</i> ) <b>09/10/1996</b>	(Date de priorité (la plus ancienne) ( <i>jour/mois/année</i> ) <b>09/10/1995</b>
Déposant <b>MOREAU DEFARGES, Alain et al.</b>		

Le présent rapport de recherche internationale, établi par l'administration chargée de la recherche internationale, est transmis au déposant conformément à l'article 18. Une copie en est transmise au Bureau international.

Ce rapport de recherche internationale comprend 3 feuilles.

Il est aussi accompagné d'une copie de chaque document relatif à l'état de la technique qui y est cité.

1.  Il a été estimé que certaines revendications ne pouvaient pas faire l'objet d'une recherche (voir le cadre I).
2.  Il y a absence d'unité de l'invention (voir le cadre II).
3.  La demande internationale contient la divulgation d'un listage de séquence de nucléotides ou d'acides aminés et la recherche internationale a été effectuée sur la base du listage de séquence
  - déposé avec la demande internationale
  - fourni par le déposant séparément de la demande internationale
    - sans être accompagnée d'une déclaration selon laquelle il n'inclut pas d'éléments allant au-delà de la divulgation faite dans la demande internationale telle qu'elle a été déposée.
  - transcrit par l'administration
4. En ce qui concerne le titre,  le texte est approuvé tel qu'il a été remis par le déposant.  
 Le texte a été établi par l'administration et a la teneur suivante:
5. En ce qui concerne l'abrégué,
  - le texte est approuvé tel qu'il a été remis par le déposant
  - le texte (reproduit dans le cadre III) a été établi par l'administration conformément à la règle 38.2b). Le déposant peut présenter des observations à l'administration dans un délai d'un mois à compter de la date d'expédition du présent rapport de recherche internationale.
6. La figure des dessins à publier avec l'abrégué est la suivante:  
 Figure n° 9
  - suggérée par le déposant.
  - parce que le déposant n'a pas suggéré de figure.
  - parce que cette figure caractérise mieux l'invention.

Aucune des figures n'est à publier.

# PAPPORT DE RECHERCHE INTERNATIONALE

Demande Internationale No

PCT/FR 96/01573

A. CLASSEMENT DE L'OBJET DE LA DEMANDE  
CIB 6 A61M5/30

Selon la classification internationale des brevets (CIB) ou à la fois selon la classification nationale et la CIB

B. DOMAINES SUR LESQUELS LA RECHERCHE A PORTE

Documentation minimale consultée (système de classification suivi des symboles de classement)

CIB 6 A61M

Documentation consultée autre que la documentation minimale dans la mesure où ces documents relèvent des domaines sur lesquels a porté la recherche

Base de données électronique consultée au cours de la recherche internationale (nom de la base de données, et si cela est réalisable, termes de recherche utilisés)

## C. DOCUMENTS CONSIDERES COMME PERTINENTS

Catégorie	Identification des documents cités, avec, le cas échéant, l'indication des passages pertinents	no. des revendications visées
P, X	WO 96 15821 A (WESTON MEDICAL LTD) 30 Mai 1996 voir le document en entier ---	1-6, 13
X	WO 95 03844 A (WESTON MEDICAL LTD.) 9 Février 1995 voir page 12, ligne 18 - page 18, ligne 2	1-7, 10-13
L	Details of injector are implicit to WO-A-9615821 ---	
X	EP 0 427 457 A (BIOJECT INC) 15 Mai 1991 voir colonne 7, ligne 58 - colonne 8, ligne 49; figures 1-7 ---	1, 2, 4-6
X	GB 677 523 A (BECTON DICKINSON AND CO.) 20 Août 1952 voir page 3, ligne 89 - ligne 121; figures ---	1, 4-11
	-/-	



Voir la suite du cadre C pour la fin de la liste des documents



Les documents de familles de brevets sont indiqués en annexe

\* Catégories spéciales de documents cités:

- "A" document définissant l'état général de la technique, non considéré comme particulièrement pertinent
- "E" document antérieur, mais publié à la date de dépôt international ou après cette date
- "L" document pouvant jeter un doute sur une revendication de priorité ou cité pour déterminer la date de publication d'une autre citation ou pour une raison spéciale (telle qu'indiquée)
- "O" document se référant à une divulgation orale, à un usage, à une exposition ou tous autres moyens
- "P" document publié avant la date de dépôt international, mais postérieurement à la date de priorité revendiquée

- "T" document ultérieur publié après la date de dépôt international ou la date de priorité et n'appartenant pas à l'état de la technique pertinent, mais cité pour comprendre le principe ou la théorie constituant la base de l'invention
- "X" document particulièrement pertinent; l'invention revendiquée ne peut être considérée comme nouvelle ou comme impliquant une activité inventive par rapport au document considéré isolément
- "Y" document particulièrement pertinent; l'invention revendiquée ne peut être considérée comme impliquant une activité inventive lorsque le document est associé à un ou plusieurs autres documents de même nature, cette combinaison étant évidente pour une personne du métier
- "&" document qui fait partie de la même famille de brevets

1

Date à laquelle la recherche internationale a été effectivement achevée

18 Février 1997

Date d'expédition du présent rapport de recherche internationale

25.02.97

Nom et adresse postale de l'administration chargée de la recherche internationale  
Office Européen des Brevets, P.B. 5818 Patentlaan 2  
NL - 2280 HV Rijswijk  
Tel. (+ 31-70) 340-2040, Tx. 31 651 epo nl,  
Fax (+ 31-70) 340-3016

Fonctionnaire autorisé

Clarkson, P

## RAPPORT DE RECHERCHE INTERNATIONALE

Demande Internationale No

PCT/FR 96/01573

## C.(suite) DOCUMENTS CONSIDERES COMME PERTINENTS

Catégorie *	Identification des documents cités, avec, le cas échéant, l'indication des passages pertinents	no. des revendications visées
X	US 3 688 765 A (GASAWAY) 5 Septembre 1972 voir colonne 3, ligne 44 - colonne 4, ligne 18; figures ---	1,2,4-6
P,A	WO 95 27523 A (MOREAU DEFARGES) 19 Octobre 1995 voir page 7, ligne 12 - page 8, ligne 14; figures -----	1

## INTERNATIONAL SEARCH REPORT

Information on patent family members

International Application No

PCT/FR 96/01573

Patent document cited in search report	Publication date	Patent family member(s)		Publication date
WO-A-9615821	30-05-96	AU-A- ZA-A-	3851795 9509741	17-06-96 12-06-96
WO-A-9503844	09-02-95	AU-A- BR-A- CA-A- EP-A- NO-A- ZA-A-	7233194 9407156 2167586 0710130 960395 9405641	28-02-95 17-09-96 09-02-95 08-05-96 27-03-96 29-01-96
EP-A-427457	15-05-91	US-A- AU-B- AU-A- AU-A- CA-A- DE-D- DE-T- ES-T- JP-A- US-A- US-A-	5064413 662850 5248193 6550990 2028870 69017356 69017356 2071783 3207374 5503627 5312335	12-11-91 14-09-95 24-02-94 16-05-91 10-05-91 06-04-95 29-06-95 01-07-95 10-09-91 02-04-96 17-05-94
GB-A-677523		NONE		
US-A-3688765	05-09-72	NONE		
WO-A-9527523	19-10-95	FR-A- FR-A- AU-A- CA-A- EP-A-	2718356 2718357 2311095 2187198 0754068	13-10-95 13-10-95 30-10-95 19-10-95 22-01-97